موسوعة

عالم البحار والمحيطات



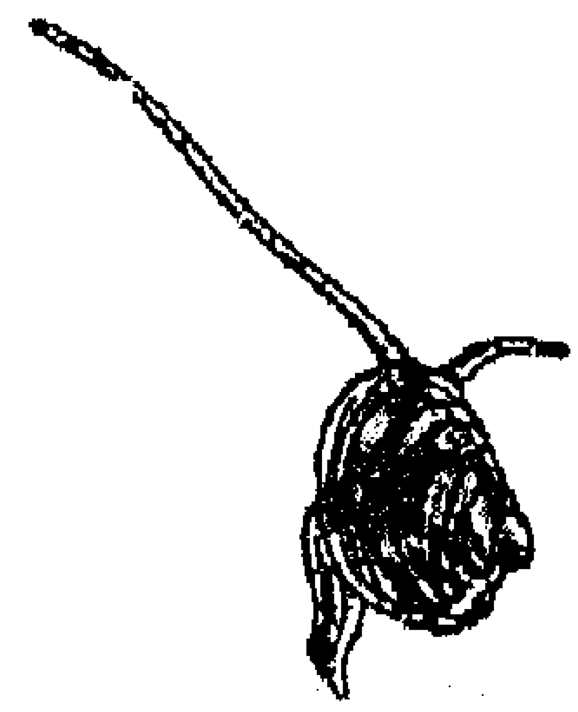
دكتور حسن عبد العال الشرقاوي

مكتبة الإيمان
المنصورة - أمام جامعة الأزهر

مكتبة جزيرة الورد

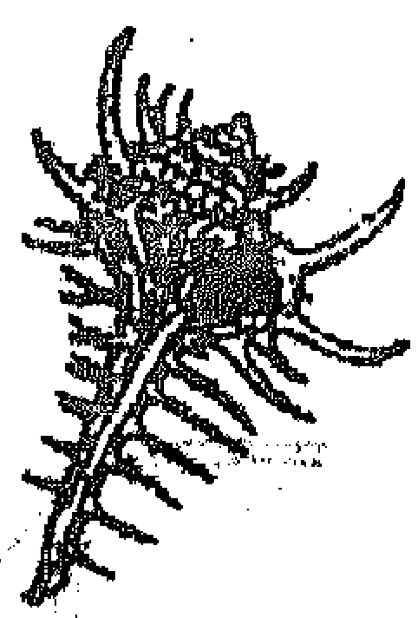
موسوعة





عالم البحار والمحيطات







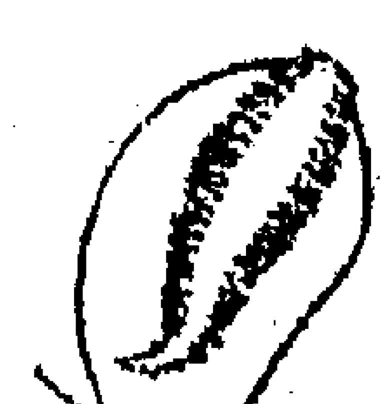
دكتور

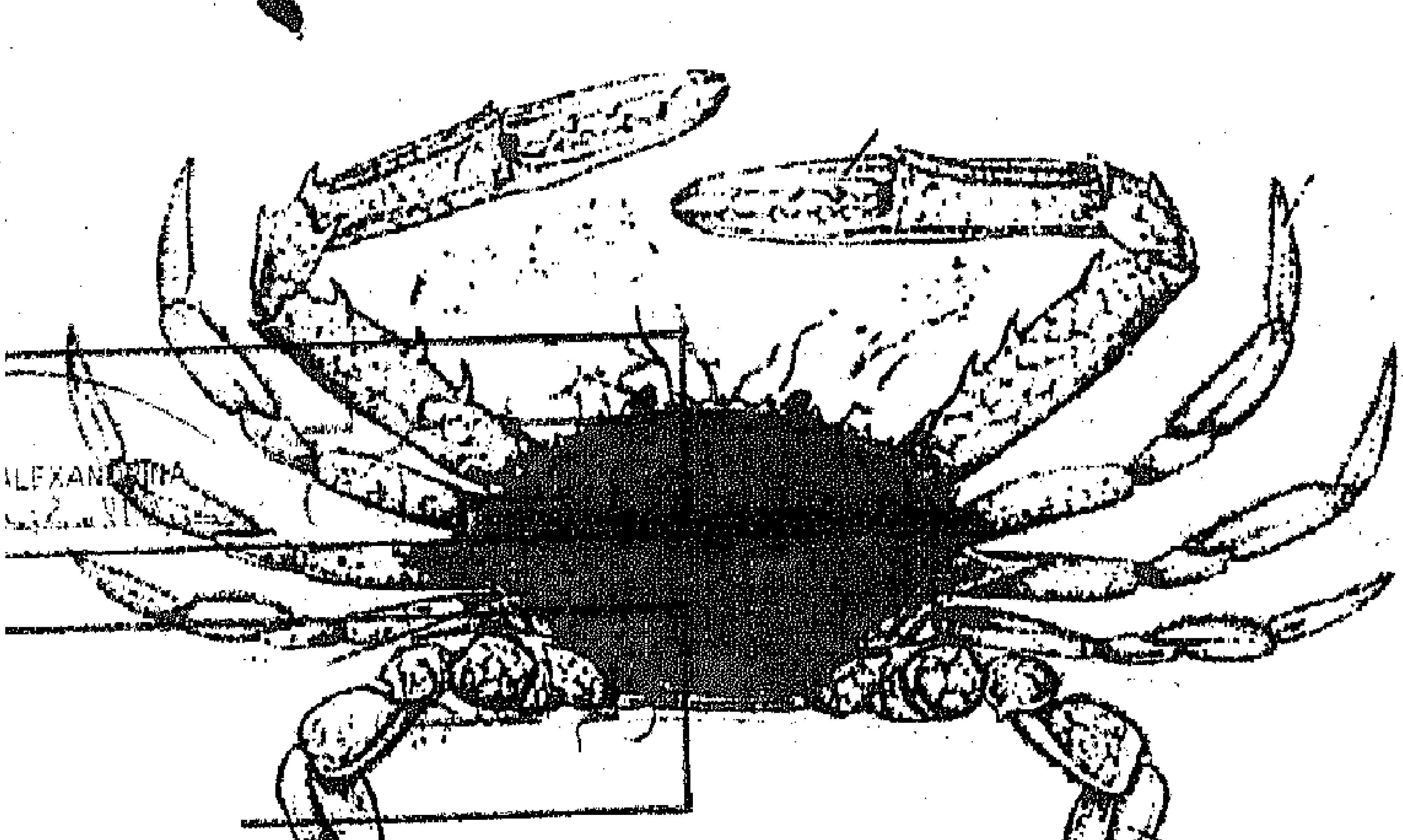
حسن عبد الله الشرقاوى

المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد

فــرع الإسكندريــة







مكتبة الإيمان - المنصورة ت/ ٢٢٥٧٨٨٢

بطاقة الفهرسة

فهرسة الهيئة المصرية العامة للكتاب

الشرقاوى ، حسن عبد الله

موسوعة البحار والمحيطات / حسن عبد الله الشرقاوى

القاهرة : مكتبة جزيرة الورد، ٢٠٠٦

الطبعة الأولى

٢٨٨ص ، ١٧×٢٤ سم

١ـ البحار ،علم ـ موسوعات

٢ـ البحار والمحيطات ـ موسوعات

٣ـ العلوم البحرية ـ موسوعات

ديوى : ٥٥١,٤٦٠٣

رقم الإيداع : ٢١١٤/ ٢٠٠٦

الإهـــداء

إلى معهدي العظيم ...

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلاً ﴾ [سورة الإسراء ٧٠]

محتويات الكتاب

محتويات الكتاب

الموضوع	الصفحة
مقدمة	١٧
تمهيد	٢٠
الباب الأول: من البحر إلى المحيط	٢٥
تاريخ ركوب البحر	٢٨
تاريخ الغوص	٤١
البحار والمحيطات فى أرقام	٥٦
ما هو البحر ـ المحيط ؟	٦٥
الأمواج	٧١
تسونامى	٧٤
إلنينو	٧٨
المد والجزر	٨٠
لون ماء البحر والمحيط	٨٢
الأنهار البحرية	٨٥
الجبال البحرية	٨٨
الجليدى البحرى وجباله الطافية	٩٠

قصة محيط ٩٤

بحر سرجاسو . . صحراء بيولوجية ٩٧

من هنا تأتى الأمطار ١٠٠

الباب الثاني

١ ـ الأحياء البحرية ١٠٣

الحيوانات البحرية ١٠٦

الأوليات البحرية ١٠٧

الهائمات الحيوانية ١١٠

ديدان البحر ١١٣

قرب البحر ١١٨

اللاسعات : ١١٩

الإسفنج ١٢٠

قنديل البحر ١٢٣

الأوبليا ١٢٤

أصابع الموتى ١٢٥

شقائق النعمان ١٢٦

الشعاب المرجانية ١٢٧

القشريات : ١٣٣

الجمبرى ١٣٥

صرصور البحر ١٣٦

برنقيل الوَز ١٣٦

برنقيل الصخر ١٣٦
الساكيولينا ١٣٨
النيباليا ١٣٨
الإستاكوزا ١٣٩
الكابوريا ١٤١
السرطان الناسك ١٤٤
العناكب البحرية ١٤٤
الأسكويلا ١٤٤
الميسيس ١٤٤
الرخويات : ١٤٧
الحمك ١٤٩
البطلينوس ١٥٠
أرنب البحر ١٥١
الهكسابرانكس ١٥٢
كونس نكستيل ١٥٣
الصدف ١٥٣
الإستريديا ١٥٤
الإستريديام شوك ١٥٥
إستريديا اللؤلؤ ١٥٥
المروحة ١٥٧
بلح البحر ١٥٧

البُصر ١٥٨
الجندوفلى ١٥٩
البكلويز ١٦٠
البصام ١٦١
الملخ ١٦٢
الجمل ١٦٤
البرميل ١٦٥
البوق ١٦٦
النهيد ١٦٧
الحبار ١٦٨
الإخطبوط ١٧٠
شوكيات الجلد : ١٧٢
قناقذ البحر ١٧٣
نجوم البحر ١٧٦
خيار البحر ١٨٠
ريشة البحر ١٨٢
الأسماك : ١٨٤
الأسماك الاقتصادية ١٨٥
أسماك التونة ١٨٥
أسماك الرنجة ١٨٩
أسماك الماكريل ١٩١

أسماك القد	١٩٣
البراكودا	١٩٥
البليس	١٩٧
أسماك القرش	١٩٨
معلومات مفيدة للذواقة	٢١٦
الأسماك السامة	٢١٨
ثعابين البحر	٢٢٣
الأسماك الغريبة	٢٢٤
حصان البحر	٢٢٥
أم سيف	٢٢٧
أم شراع	٢٢٨
مارلين	٢٢٨
أبو منشار	٢٢٩
أبو رويس	٢٣٠
الرقيطة	٢٣١
الرقيط البنى	٢٣٢
المحـراث	٢٣٣
المنتا	٢٣٤
المرينة	٢٣٥
القرنة	٢٣٨
الجوبى	٢٣٩

الأفعى ٢٤٠
سمكة الشيطان ٢٤١
السيلاكانث ٢٤٣
طيور البحر ٢٤٦
طيور النورس ٢٤٧
طيور الخرشنة ٢٤٨
العقاب النسارية ٢٤٨
الزقزاق السرطان ٢٤٩
الأطيش البنى ٢٤٩
الأبله البنى ٢٤٩
البلشون الليلى ٢٤٩
طائر الفلامنجو ٢٥٠
السلاحف البحرية ٢٥١
الثدييات البحرية ٢٥٦
الحوت ٢٥٧
الدولفين ٢٦١
عجل البحر ٢٦٣
سبع البحر ٢٦٥
عروس البحر ٢٦٧
النباتات البحرية ٢٦٩
الهائمات النباتية ٢٧٠

الدياتومات ٢٧١

السوطيات ٢٧٢

المد الأحمر ٢٧٣

الطحالب البحرية ٢٧٤

الحشائش البحرية ٢٧٨

حشائش الثعبان البحرى ٢٨١

غابات المانجروف ٢٨٢

المراجع ٢٨٥

صدر للمؤلف ٢٨٨

مقدمة

بسم الله العليم ببواطن الأمور . . الحكيم بتصريفها . . الذى لا يخفى عليه شىء فى الأرض ولا فى السماء . . الذى خلق الجبال رواسى كى لا تميد الأرض من تحت أقدامنا . . والذى أجرى البحار والأنهار وأسقط الأمطار . . ونوع الحياة بين غابات وصحارى . . وأودية وقفار . . وماء ويابسه . . وليل ونهار . . والذى جعل من الماء كل شىء حى . . والذى قال فى كتابه العزيز : ﴿ **ويخلق ما لا تعلمون** ﴾ .

والصلاة والسلام على النبى محمد . . الذى أوصانا بالعلم والمعرفة . . ولا زال يحثنا على العمل وإتقانه حتى تحين الساعة . . فكان بمثابة الموجه الأول للتأمل فى خلق الله . . والتفكر فى عجيب ما صنعت يداه . . .

ثم أما بعد :

لا أخفى عليكم ، لقد أعجبنى ما جمعه شمس الدين الأنصارى الدمشقى عن البحر وأهميته فى كتابه : (نخبة الدهر فى عجائب البر والبحر) حيث قال: «إنه أجاج لمصالح العالم ، جعله الله مفيضا » للأنهار ومعبراً للسيول والأمطار ومركبًا لرفاق البحار ومضربًا لمصالح الأمصار ومنجحًا للأقطار ، يخرج عنه الدر والمرجان، وينبع من الملح الأجاج عذبًا فراتًا ، ويغدو للآكلين لحمًا طريًا ، ويحمل للآيسين جواهر وحليا . . .

كما استوقفتنى السطور الأوائل من مقدمة روبرت كاون لمؤلفه (البحار وما فيها) . فهذه السطور تلخص ـ وبحق ـ كثيراً مما أردت أن ألمح إليه فى مقدمتى تلك، لاسيما وأن الفقرة التى سأوردها إليكم من التركيز والحصافة بما يجعلنى أشعر

بالارتياح إزاء ذكرها فى هذا المقام . يقول روبرت كاون :

(الأرض عالم مائى) .

فلو أنه أتيح لك أن تلقى نظرة على كوكبنا هذا من القمر ، مخترقًا حجب الجو التى تلف الأرض بالغموض ، لكان أبرز ما يروعك من خصائصه هو صفحة المحيطات القائمة على سطحه . أما القارات والجزر التى كانت مسرح ذلك التاريخ الطويل من حياة الإنسان فإنها تشغل أقل من ثلث سطح هذا الكوكب ، بل إن نصف ذلك السطح واقع تحت عشرة آلاف قدم أو أكثر من الماء .

وإن البحر الذى يكون حول الأرض غلافا غير منتظم الشكل ولكنه متصل بعضه ببعض ، هو الذى يسود عالمنا الأرضى ويسيطر عليه ، فهو الذى ينظم الطقس ، وهو المصدر الأول والأخير لجميع مياهنا ، كما أنه يهيئ موطنًا لأحياء من النبات والحيوان يفوق كثيراً فى مساحته وحجمه ذلك النطاق المتاح على اليابسة ، حتى إننا نستطيع القول بأن الأحياء البحرية هى أشمل ممثل لصور الحياة القائمة على الأرض . هذا فضلا عن أنه من المعتقد أن البحر كان منذ بلايين السنين المهد الذى شهد مولد جميع أحياء اليابسة . .

* * *

على الجانب الآخر ، لقد كان الدافع وراء إعداد مثل هذا العمل هو تقديم هذا الجانب من الحياة إلى القارئ بأسلوب بسيط خالٍ من تعقيدات الأساليب العلمية المتخصصة ، وهو مع ذلك يكاد يجمع بين دفتيه كل ما يخص هذا العالم الملىء بالأسرار والعجائب سواء فى وعائه الحاوى : بحر ومحيط ، أو فى المحتوى: حيوان ونبات.

كل ما تتوق لمعرفته - عزيزى القارئ - عن عالم البحار والمحيطات ستجده إن

شاء الله هاهنا ، فى بابين كـبيرين رئيسـيين وهما : من البحر إلى المحـيط والأحياء البحـرية. وقد ضم الباب الأول كل مـا يتعلق بالبحـر والمحيط من حيث التـعريف والمظاهر الوصفـية والطبيعيـة وتاريخ ركوب البحر والغـوص ، كل هذا عرضناه فى غـير حـذلقة أو إطـناب . فى حين ضم الباب الـثانى فـصلين مميـزين أولهمـا عن الكائنات الحيوانية البحرية . . وثانيهما عن الكائنات النباتية البحرية .

ولم ننس فى غمـار هذه المعلومات الشيـقة أن نمد الكتاب بالرسومـات والصور التى تظهر جمال هذا العالم المبهر .

فى النهاية نرجـو من الله أن يوفقنا جمـيعًا إلى أحسن العـمل كى ننعم بأفضل الثواب فإنه ولى ذلك والقادر عليه .

حسن عبد الله الشرقاوى

الإسكندرية

فى أكتوبر ٢٠٠٥م

تمهيد

جميلٌ هو البحر عند صفائِه . .

مخيفٌ عند هياجِه . .

ساحرٌ فى أعماقِه . .

سكن الدرُ قاعهُ . .

وزين المرجانُ متاعهْ . .

ملهمٌ بالنظرِ إليهْ . .

مثيرٌ بالتزحلقِ عليه . .

عظيمٌ والشمسُ تغوصُ فى صفحتِهْ . .

حكيمٌ والقمرُ يجالسُ رملتَهْ . .

مهيبٌ والسفنُ ترجو محبتَهْ . .

سبحان رب البحر الذى خلقه فأبدعه . . وجعله آيةً وكنزا . . ومعجزةً ورمزًا ، وقف ينظر إليه موسى عليه السلام وأمواجه تتلاطم ، وزبده يفور ويطفو ثم قال: هاهنا أُمرت . . وكان معه يومذاك أخوه هارون ويوشع بن نون ومؤمن آل فرعون وبنو إسرائيل . . فارين كلهم من بطش فرعون وغيه إلى وعد الله وأمنه.

وفجأه ، حدثت المعجزة ، وانهار الناموس الإنسانى كله إذ أن ناموس الخالق أرقى وأعظم . لقد انشق البحر (يُقال إنه خليج السويس) وظهر قاعه وثبت الماء على جانبى الشق كجبلين عظيمين ، فعبر موسى بأهله وصحبه وعشيرته ، وغرق فرعون وجنده !!

يقول الله تعالى فى سورة الشعراء : ﴿ فَأَوْحَيْنَا إِلَىٰ مُوسَىٰ أَنِ اضْرِب بِّعَصَاكَ الْبَحْرَ فَانفَلَقَ فَكَانَ كُلُّ فِرْقٍ كَالطَّوْدِ الْعَظِيمِ (٦٣) وَأَزْلَفْنَا ثَمَّ الْآخَرِينَ (٦٤) وَأَنجَيْنَا مُوسَىٰ وَمَن مَّعَهُ أَجْمَعِينَ (٦٥) ثُمَّ أَغْرَقْنَا الْآخَرِينَ (٦٦) إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً وَمَا كَانَ أَكْثَرُهُم مُّؤْمِنِينَ (٦٧) ﴾ [٦٣ ـ ٦٧] .

تلك كانت المعجزة ، أما الرمز فهو انصياع كل مخلوقات الله لأوامره.

وهاهو البحر على ما له من هول وشدة ، وجلال وسطوه يتضاءل أمام أمر الخالق ولا سبيل إلا الطاعة !!

أما كون البحر آيةً وكنزا فلأن به تكمن الخيرات ويعج بغريب المخلوقات ويكتظ بما به من مقدرات .

إن أردت الغذاء فصيد البحر ما أطيبه وطرح الشباك ما أثمره. وهو مع ذلك مفيد على وجهه الصحى، غنى بالفسفور والبروتينات والكالسيوم والفيتامينات.. ولكل من هذه المواد دورها العظيم فى بناء الجسم السليم .

وماء البحر أساسى فى الإمداد بملح الطعام (كلوريد الصوديوم) اللازم للغذاء المطهو على المائدة أو الضرورى لحفظ الأطعمة المجهزة من التلف (بطريقة التمليح).

وإن أردت الكساء فبالبحر حيتان وعجول ذات فراء وجلود . ومن صدفات البحر تصنع الأزرار لزوم الكساء!!

وإن أردت اقتصاداً قويًا ففى صيد البحر منفعة وفى بيعه مصلحة . به تُسد فجوة الغذاء على أرض الوطن وتُملأ خزينته بتصدير ما فاض عن حاجته . . .

ومن قيعان البحار والخلجان يُستخرج زيت البترول والغاز الطبيعى الذى يدعم اقتصاد البلدان ويقويه. . .

ولمحار اللؤلؤ منزلة في الاقتصاد عظيمة وتجارة رائجة.. وها هم اليوم يستزرعونه بجانب ما يصطادونه !!

وللإسفنج شأن فى الاقتصاد غير مجهول . . يدخل فى صناعات عديدة لما له من جودة فريدة . . .

وإن أردت ازدهار قطاع الصناعات الطبية والكيموحيوية وكذا إعداد الأعلاف الحيوانية فمن طرح البحر حيوانات ونباتات يستخرج منها العديد من المركبات وهاك هى الأمثلة :

* يستخرج من الطحالب البحرية عدد من الأصباغ الحيوية والكاروتين والمانيتول والجليكوسيدات والآجار والأجاروز وحامض الألجينيك ومعاجين الأسنان والمسهلات الطبية ومضادات الديدان وبعض المضادات الحيوية وموانع تجلط الدم التى تشبه الهيبارين وعدد من الفيتامينات الهامة .

* نبات المانجروف مصدر لعدد من المضادات البكيترية والفيروسية كما أنه مصدر لبعض الهرمونات الهامة .

* يعتبر حيوان الإسفنج (وكذا الشعاب المرجانية) مصدر لكثير من مضادات الأورام السرطانية وكذا المضادات الحيوية وبعض المركبات الكيميائية السامة.

* يستخرج من الديدان البحرية مبيدات حشرية طبيعية.

* يستخرج من أرنب البحر مواد نشطة وعقاقير طبية.

* يستخرج من خيار البحر مقويات جنسية .

* يستخرج من الحيتان (وبعض الأسماك) عدد من الزيوت الضرورية على رأسها زيت الكبد الغنى بفيتامين د .

وإن أردت ماءً عذبا من بحر أجاج فهناك ما اخترعه الإنسان ـ بفضل الله ـ من عمليات استعذاب لمياه البحر فيرتوى ويروى نباته وكأنها مياه النهر !!

وإن أردت السفر والترحال ونقل بضائعك من مكان إلى مكان فمياه البحر

كالطرق المعبدة أو سكك الحديد الممدوده ، عليها تجري السفن المحملة بالركاب والغذاء والأمتعة وكذا حاملات الجنود والطائرات وناقلات البترول والفرقاطات والمدمرات من أقصى بقاع الأرض إلى أقصاها فى غير ملل أو كلل . .

وإن أردت الراحة وطلبت الهدوء فعلى شواطئ البحر سوف تجد مطلبك فإنها جاذبات السياح وأحضان المصطفين . وعلى رمالها تمارس الرياضات بداية بالاسترخاء ومرورًا بالاستشفاء وانتهاء برياضات المجهود البدنى ككرة الشاطئ والكرة الطائرة وركوب الدراجات البخارية المخصصة لمثل هذه الأماكن .

وعلى مياه البحر ذاتها تمارس المزيد من الرياضات ككرة الماء والتزحلق على المياه والغوص والسباحة وصيد الهواة !!

ورحلات اليخوت توفر لمن على متنها جو مثالى من المتعة يتمثل فى مشاهدة عرض البحر بجماله الفتان وهو يحتضن السماء الممتدة وأشعة الشمس تلاحقه . . وبين الفينة والأخرى تقفز الأسماك والدلافين من أسفل إلى أعلى لتعود بعد نشوة حققتها مرة أخرى إلى موطنها !!

وأخيرًا وإن كان ليس بآخر الكنوز ، فماء البحار والمحيطات أرض استراتيجية للمناورات إذ تحوم بها الغواصات . . وتتنافس الدول الكبرى على بسط نفوذها إمعانا فى الفوز بها . . وما أدراك مالها وما بها !!

* * *

لقد خلق الله تعالى البحار والمحيطات فيما خلق لخدمة الإنسان . . وخلق الإنسان فى خدمته هو ، بأن يعبده ويعتقد فى أنه الخالق العظيم القادر على صنع الأعاجيب . . .

إن الله يحب الإنسان ولذا منحه ما منح فلماذا لا يحب الإنسان ما مُنح ـ برًا وبحرًا وسماءً ـ بصدق يجعل منها جميعًا أماكن سلام وحب لا دمار وحرب!!

الباب الأول

من البحر إلى المحيط

« الإنسان كائن برى ، يتنفس الهواء ويستقر فوق اليابسة ، أو على الأقل هكذا كان حاله إلى عهد قريب ! ومع ذلك فحظه من هذا الكوكب الذى يعيش عليه لا يزيد على ثلاثة أعشار ، فمهما ضرب فى فجاج الأرض فهو منته حتمًا إلى البحر الذى يحيط بأرضه من كل جانب . وعند شواطئ البحار وقف الإنسان منذ القدم ، فهى التخوم الطبيعية لبيئته الأصلية ، ليجد أمامه عالما آخر يستهويه بجماله وجلاله وسحره وأسراره » .

د/ عبد الحافظ حلمى

تاريخ ركوب البحر

﴿ رَبُّكُمُ الَّذِي يُزْجِي لَكُمُ الْفُلْكَ فِي الْبَحْرِ لِتَبْتَغُوا مِن فَضْلِهِ إِنَّهُ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا (٦٦) وَإِذَا مَسَّكُمُ الضُّرُّ فِي الْبَحْرِ ضَلَّ مَن تَدْعُونَ إِلاَّ إِيَّاهُ فَلَمَّا نَجَّاكُمْ إِلَى الْبَرِّ أَعْرَضْتُمْ وَكَانَ الإِنسَانُ كَفُورًا (٦٧) ﴾ [سورة الإسراء : ٦٦ ، ٦٧].

تاريخ ركوب البحر

« ليس ركوب البحر بالعمل الهين وما لم تكن متحليا بالجرأة وحسن التصرف فلا أمل لك فى النجاة .. » .

ولأن الله سبحانه وتعالى قد خلق الإنسان وأودع به حبًا جارفًا للمعرفة وطموحًا مشتعلاً لسبر أغوار المجهول فلا شيء يملأ عينيه ويشعره - أى الإنسان - بكيانه إلا أن يتحدى ويصل . وهو فى رحلته لا يتحدى موجًا وعمقًا ورياحًا وإعصارًا وظلمة ووحوشا بحرية وحسب . . بل يتحدى فى البدء ذاته التى ما لم يحكم الإمساك بزمام أمرها فى رحلته تلك فلن يُكتب له فيها النجاح ولن يكتشف . . ولن يعرف !!

ولعل تاريخ الفراعنة يطلعنا على بعض من هذه المخاطرات. فالمصرى القديم عرف في الوادى نظرية الإبحار وصنع سفنه ونزل بها إلى البحر وركب أمواجه الهادرة بقصد الصيد والتجارة. . وتوجه بمراكبه صوب سواحل فينقيا القديمة (بلاد الشام الحالية) بالبحر الأبيض المتوسط وذلك لجلب أخشاب الأشجار من هناك . كما أبحرت أشرعته شرقًا فى البحر الأحمر تجاه بلاد الجنوب حيث السودان والصومال (يُرجح أن الأخيرة هى بلاد بونت كما تناولتها المراجع التاريخية) .

فى الواقع ، لقد كانت الرحلة البحرية التجارية التى أبحرت إلى بلاد بونت فى عهد الملكة حتشبسوت هى أول وأشهر الرحلات البحرية للفراعنة فى البحر الأحمر.

وقد توالت بعدها رحلات أخرى شهيرة فى عصور الملوك سحوريح وسيزوستريس ونخاو . وكانت من أهم أعمال الملك (سحورع) إنشاء الموانئ على ساحل البحر الأحمر لدعم مثل هذه الرحلات المثمرة . أما الملك (سيزوستريس) فقد حُفرت فى عهده قناة تربط بين خليج السويس ونهر النيل بهدف تقصير الطريق وإنعاش التجارة. أما الملك (نخاو) فمما يُذكر له أنه أمر بإرسال بعثة بحرية انطلقت من البحر الأحمر جنوبًا ، ثم دارت حول رأس القارة الإفريقية ، ثم توجهت شمالاً صوب مضيق جبل طارق ، وأخيرًا استقرت بعد ٣ أعوام قضتها فى عرض البحر والمحيط على السواحل المصرية مرة ثانية !!

لعب الفينيقيون أيضا دورًا بارزًا فى ركوب البحر ونجحوا فى الوصول إلى أبعد مما تتخيل . فقد وصلوا ـ على الأرجح ـ إلى الساحل الشرقى للبرازيل قبل أن يتم اكتشافه بشكله العملى فى القرن الخامس عشر الميلادى على يد البحارة (أمريجو فاسبوتش) . ولقد كان للفينيقيين مراكز ملاحية هامة على البحر المتوسط فى الفترة من (١١٥٠ ـ ٨٥٣ ق.م) . كما سيطروا على سواحل بحر عليجة وجزيرة صقلية لأكثر من ٤٠٠ عام..

يأتى بعد ذلك دور الأغريق ولاسيما فى الفترة التى واكبت الفتوحات العظيمة للإسكندر الأكبر (٣٢٩ ـ ٣٢٥ ق.م) فقد كانت على قصرها ذات أثر عظيم فى الكشف الكثير عن بحار جديدة مع تحديد مواقعها بكل دقة . فعلى سبيل المثال نجح الإغريق فى وضع خرائط ظهر عليها بحر قزوين والبحر العربى والخليج العربى. ولقد كان لفلاسفة الإغريق فضل كبير فى شرح ودراسة مياه البحار والمحيطات طبيعيًا وبيولوجيًا وجغرافيًا .

ومن بين فلاسفة الإغريق الذين برعوا فى هذا المجال : أرسطو ـ بيثياس ـ إيراتوستين ـ كلاديوس بطليموس . .

أما الأول فهو من أوائل ـ ما لم يكن الأول ـ الذين سجلوا ملاحظاتهم عن الكائنات البحرية المختلفة ووضعوا لها تصنيفا بناء على الاختلافات الظاهرية فى الشكل ، وطرق المعيشة ، ونوع البيئة التى يعيشون فيها . كما اهتم بدراسة مياه البحر نفسها . وقسم الكائنات البحرية إلى قسمين رئيسين هما: فقاريات (أى التى تملك عمودًا فقريًا ظهريًا) ـ ولا فقاريات . .

ومن أهم أعمال الثانى ـ وهو الملاح والفلكى بيثياس ـ أن أبحر فى القرن الرابع قبل الميلاد من ميناء مرسيليا الفرنسى بالبحر المتوسط وتوجه إلى المحيط الأطلنطى ثم انحرف باتجاه الشمال الشرقى ووصل إلى سواحل كورنول بجنوب غرب إنجلترا. ولم يكتف بيثياس بهذا فقط بل اهتم بدراسة بعض الظواهر الطبيعية البحرية كحركة المد والجزر (درسهما فى خليج برستول والقنال الإنجليزى) وأرجع ذلك إلى تأثير القمر. ويرى العلماء أن هذا كشف مذهل ومبكر جدًا لبيثياس إذ لم تتوفر وقتها المعلومات الكافية عن علاقة الأرض بالقمر من ناحية قوى الجذب والطرد المركزية!!

يأتى بدور الثالث وهو إيراتوستين الذى تقلد منصب الأمين العام لمكتبة الأسكندرية أيام مجدها أن وضع خريطة للعالم ضمت معظم أجزاء قارة أوروبا ، والنصف الشمالى لقارة إفريقيا ، وبعض أجزاء من قارة آسيا . وقد ظهرت هذه المناطق على هيئة قرص مستدير يحيطه البحر المحيط من كل الجهات . وقد رأى العلماء أن خريطة إيراتوستين كان ينقصها النصف الجنوبى من قارة إفريقيا وشرق وشمال قارة آسيا !!

جاء بعد ذلك كلاديوس بطليموس ، وكان عالمًا فذًا من علماء مدينة الإسكندرية القديمة . ومن بين أعماله الكثيرة أنه رسم خريطة للعالم ووزع عليها اليابسة والمياه التى عُرفت فى ذلك الحين . وقد ركز فيها على حوض البحر المتوسط وأراضى وسط أوروبا وسلاسلها الجبلية .

ننتقل الآن إلى جهود الرومان فى هذا المضمار . يقول التاريخ بأن الرومان على الرغم من أن البحر المتوسط كان يوصف بأنه بمثابة بحيرة رومانية ـ لم يهتموا الاهتمام الكافى بدراسة البحر وما يحوى . بل أن خرائطهم تميزت ببساطتها الشديدة فما اليابسة إلا قرص مستدير بمثل إفريقيا وأوروبا وآسيا . أما المياه فهى البحر المتوسط والبحر الأحمر والبحر الأسود ، ويحيط بهم جميعًا البحر المحيط !!

* * *

ما مضى من حديث كان عن العصور القديمة ، وما قبل الميلاد . والآن حان دور الحديث عن جهود العرب والغرب فى ركوب البحر ودراسته .

لا شك فى أن الجميع يعلم أن العصور الوسطى كانت فترة من الزمان بلغ فيها الغرب (أوروبا) من الاضمحلال والتخلف العلمى أى مبلغ . بينما لمع فيها نجم العرب ـ على الجانب الآخر ـ أى لمعان.

ففى أوروبا ذاعت الخرافات والخزعبلات عن مهالك البحر وأهواله وانتشرت الأساطير حول الكائنات التى تسكنه قائلين بأنها الجان والشياطين ومخلوقات أخرى غريبة . وبأن هذه المخلوقات هى التى تغرق السفن وتهلك من عليها . ومع هذا فقد ظهرت فى أوائل القرن الرابع عشر الميلادى فى أوروبا خرائط بحرية جديرة بالاحترام إذ أنها ضمت من المعلومات والدقة والعناية ما ميزها عن ذى قبل . ويكفى أن تعلم أن سبعة من مشاهير الرسام فى أوروبا هم الذين قاموا بتصميمها .

ولقد عنى العرب كثيرًا بتوزيع المسطحات المائية فوق سطح الكرة الأرضية وذلك من حيث أبعادها ومواقعها الجغرافية وكان للخليفة الراشد عثمان بن عفان السبق فى التوجه نحو البحر وذلك بعد أن سمح لمعاوية بن أبى سفيان وجنوده بركوب البحر وحينها أبحر الأسطول العربى من ميناء عكا فى اتجاه جزيرة قبرص ومن ثم تم فتحها . .

وكان لعلماء العرب فضل كبير فى تقدم كثير من العلوم المرتبطة بدراسة البحار وركوبها وقد تسنى لهم معرفة أهمية البحار والمحيطات فى حياتهم العملية ، والعلاقة بين شدة الرياح وحركة الأمواج وهياج البحر ، ومواسم الإبحار ، ومواسم رسو السفن ، والعلاقة بين طعم المياه ونوع التربة والصخور التى تمتد فوقها ، ووصف كثير من الأسماك البحرية التى تسكن البحر المتوسط ، وكذا دراسة بعض الكائنات البحرية بما يشمل التمييز بين الأسماك والثدييات . .

على الجانب الآخر ، وبعد أن سيطر العرب على طرق ومسالك الملاحة البحرية العالمية ، توجه اهتمامهم لصناعة السفن لتوسيع الأساطيل التجارية وكذا العسكرية وإمدادها بأحدث الأنواع . .

ومن أشهر الذين كتبوا عن البحر إبان فترة ازدهار الحضارة الإسلامية : ياقوت الحموى فى كتابه معجم البلدان ، والمقدسى فى كتابه أحسن التقاسيم فى معرفة الأقاليم ، وشمس الدين الأنصارى الدمشقى فى كتابه نخبة الدهر في عجائب البر والبحر وأبو بكر أحمد بن إبراهيم الهمذانى الملقب بابن الفقيه فى كتابه مختصر كتابة البلدان . .

* * *

يعد القرن الرابع عشر الميلادى نقطة الانطلاق - إن جاز التعبير - فى غزو عالم البحار والمحيطات. ولقد ساهم البحارة الأسبان والبرتغاليون أيما مساهمة فى جعل هذه الانطلاقة قوية وفاعلة .

وتمثلت الاستكشافات البرتغالية أولاً فى الإبحار بمحاذاة الساحل الشمالى الغربى لإفريقيا فى عام ١٤١٥م بواسطة الأمير (هنرى) ثم فى الوصول إلى ساحل غرب إفريقيا فى عام ١٤٤٦م بواسطة (مالفنتى).

وفى عام ١٤٨٧م نجح البحارة (بار ثلميودياز) فى أن يرسو على الساحل الجنوبى الغربى لقارة إفريقيا . وبعد أقل من عقد ، وتحديداً فى عام ١٤٩٦م دار

الملاح الشهير (فاسكو دى جاما) بدورة ناجحة حول رأس القارة الإفريقية جنوبًا والتى يطلق عليها رأس الرجاء الصالح . بهذا اكتشف الرجل طريقًا إلى الهند وشرق آسيا وجنوب شرقها دون الحاجة إلى مرور سفن وتجارات دول غرب أوروبا على الأراضى المصرية !!

وإلى الاتجاه المعاكس ، تولى البحارة (كريستوفر كولومبوس) أمر استكشاف العالم الجديد والمحيط الهادى (وجزر الهند الغربية وأمريكا الوسطى) بين أعوام ١٤٩٢ ـ ١٥٠٤م .

وعن الاستكشافات الأسبانية البحرية فلقد تمثلت فى رحلات (ستيفن جومز) الشهيرة والتى أبحر على إثرها بمحاذاة الساحل الشرقى لقارة أمريكا الشمالية (فى المنطقة الواقعة بين ولاية فلوريدا الأمريكية ونوفاسكوتشيا) . فيما اكتشف كبرال الساحل الشمالى للبرازيل وكذا مصب نهر الأمازون . تبع ذلك وصول (أمريجو فاسبوتشى) بين أعوام ١٤٩٧ ـ ١٥٠٣م إلى مصب نهر لابلاتا وأبحر بمحاذاة الساحل الشرقى لقارة أمريكا الجنوبية . وفى عام ١٥١٩م أبحر (ماجلان) من الشواطئ الأسبانية فوصل بعد عام أو أقل إلى الساحل الشرقى للبرازيل ثم أكمل جنوبًا بمحاذاة الساحل الشرقى لأمريكا الجنوبية وعبر مضيقًا عُرف لاحقا باسمه ثم انحاز غربًا فى عرض المحيط الهادئ فوصل إلى جزر ماركويساس ثم جزر المارشال فجزر الهند الشرقية . وفى جزيرة سيبو قُتل (ماجلان) فاستأنف مساعده (بيجافيتا) الرحلة حيث توجه صوب رأس الرجاء الصالح ومنها إلى أسبانيا . ولقد أتت رحلة (ماجلان) على البشرية بخير عميم فقد أثبت الرجل حقيقة كروية الأرض. وظهرت قارات العالم الكبرى لأول مرة كاملة على الخرائط .

* * *

مع بدايات القرن السابع عشر الميلادى قفزت مسألة غزو البحار والمحيطات هذه قفزة نوعية حيث أبحر الملاحون من موانيهم باتجاه المياه القطبية الشمالية . وكان من بين أبرز تلك الرحلات البحرية ما قام به (نانس) ، (بيرى) ، (شاكلتون) ، (جيمس كوك).

* * *

وفى القرن التاسع عشر الميلادى أصبحت دراسة عالم البحار والمحيطات أكثر منهجية وأعمق فى بلوغ الهدف . فلقد قام كل من (أهرنبرج) و (همبولت) و(هوكر) و (أورشتد) وغيرهم بدراسة البيئة الطبيعية للهائمات النباتية والحيوانية (هى كائنات حية دقيقة تعيش عند سطح مياه البحار والمحيطات) . ولكن رغم هذه المجهودات المشكورة لهؤلاء إلا أن التاريخ يعد الضابط البحرى الأمريكى (ماثيو فونتين مورى) هو مؤسس علم دراسة البحار والمحيطات فهو كما يقول (روبرت كاون) فى كتابه « البحار وما فيها » : يُعد (ماثيو مورى) واحداً من الرواد الذين حولوا اهتمام الناس بالبحار من مجرد حب استطلاع إلى علم حديث منظم ».

هذا ولم يكتف (مورى) بنشر الخرائط البحرية وحسب بل أنه ألف كتابا فى عام ١٨٣٦م عن فن الملاحة البحرية . ثم استفاض الرجل بعد ذلك فى دراسة كل ما له صلة بالبحار والمحيطات فدرس من بين ما درس - أشكال الأمواج وكيفية حدوثها وسلوك التيارات البحرية ، ووضع تصنيفا لأنواع الكتل المائية المختلفة ، واهتم بدراسة كائنات البحار والمحيطات ولاسيما الثدييات البحرية ومن بينها الحيتان وأماكن تجمعها . .

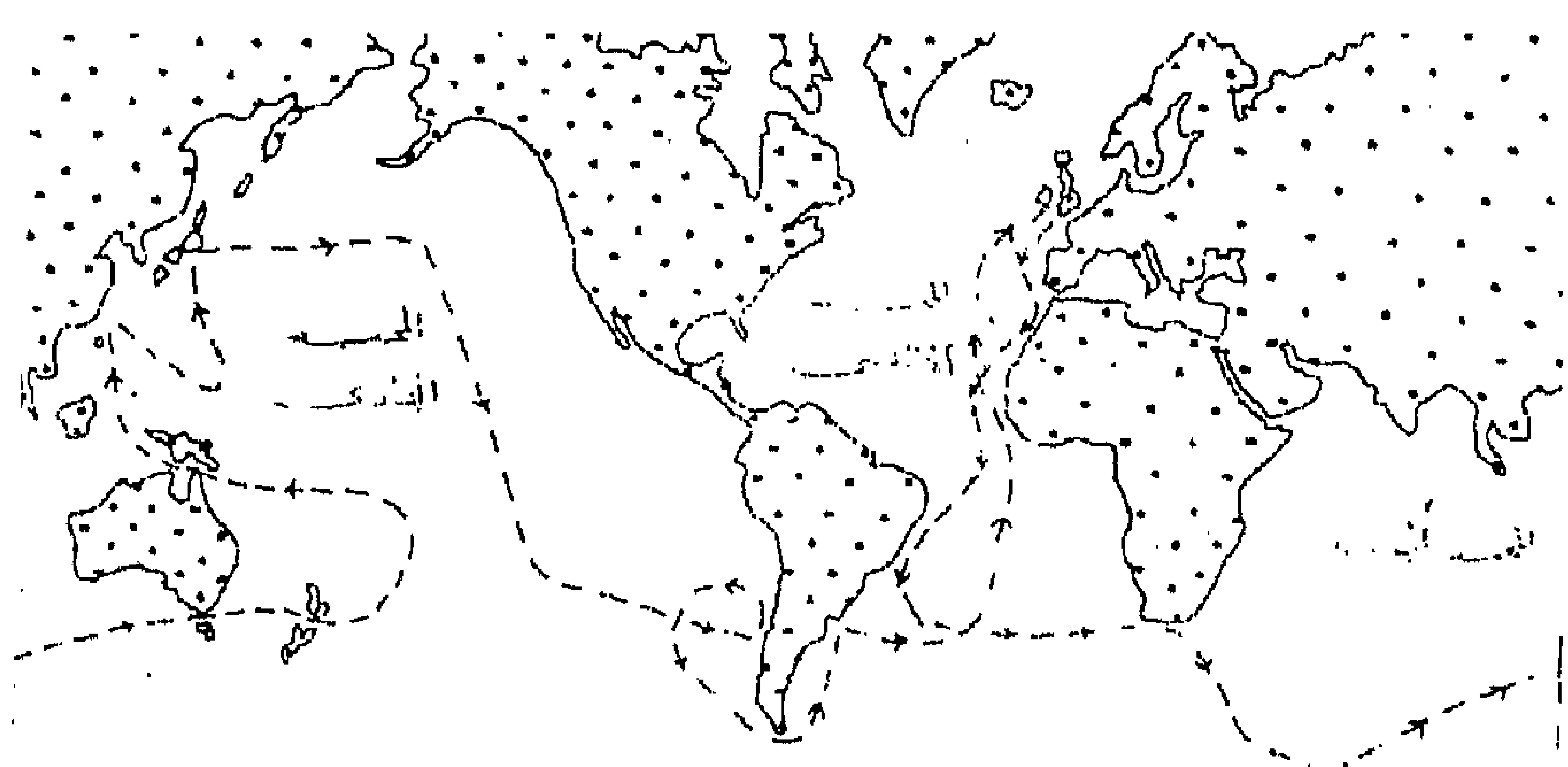
فى الوقت الذى كان (ماثيو مورى) يؤسس فيه هذا العلم الواعد كان البريطانى (إدوار فوربس) يضع هو الآخر الأسس المنهجية لعلم دراسة الأحياء المائية. ولقد كانت لمجهوداته أعمق الأثر فى دفع البداية الجليلة لعلمه هذا دفعة قوية

كون مدرسه من العلماء الاسكتلنديين للتخصص فى هذا العلم الوليد . كما تواصل مع علماء عصره تواصلاً علميًا مثمرًا .

ومن أشهر ما قام به (فوربس) دراسة أحيـاء البحر المتوسط وبحـر إيجه سنة ١٨٤١م . وقد استطاع وقتـها أن يجمع عددًا كبيرًا من هذه الـكائنات ولاسيما التى تعيش عند أعماق بعيدة ثم وافاها بالبحث والدراسة . .

خلف (فوربس) أحد تلاميذه النجباء وهو (تـشارلز طومسون) وكان من أبرز ما قام به على الإطلاق ـ هذا بجانب دراسته لأحياء المحـيط التى تقطن الأعماق البعيدة ـ أنه رأس أشهـر وأكبر رحلة علمـية بحريـة بالمعنى الكامل والتى عُرفت باسم تشـالنجر (أى التحدى) وهو نفس الاسم التى حملته سفينة الأبحاث التى انطلقوا بها . .

انطلقت (تشالنجر) من مـيناء لندن سنة ١٨٧٢م ودارت حول العالم دورة فى ثلاثة أعوام ونصف قطعت خلالها مسافة قدرها (٦٨٠٧٩٠ميل بحرى). والخريطة التالية تبين خط سير رحلة تشالنجر من لندن وإليها . .

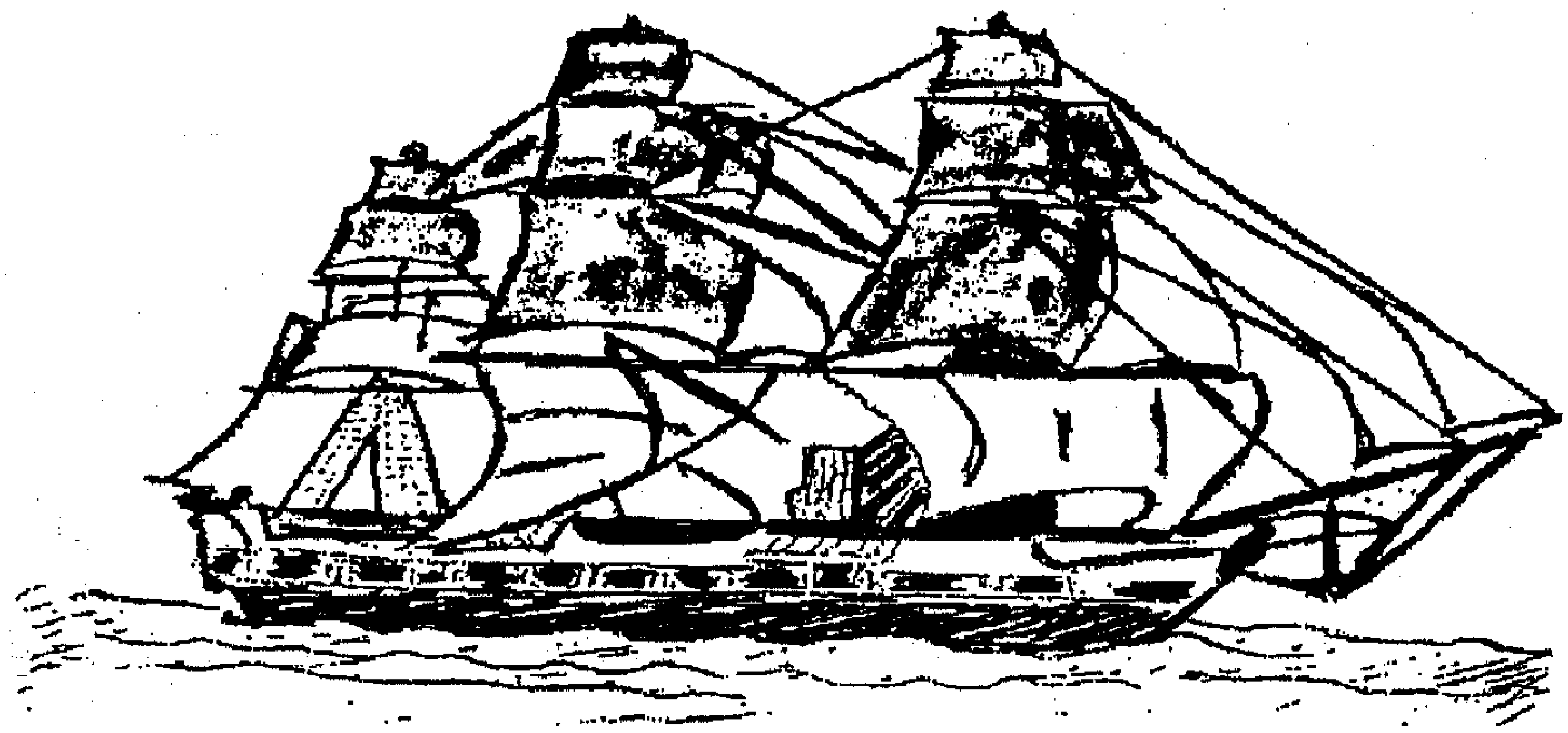


كـانت النتائج التى تحـصلت عليـها رحلـة (تشالنجـر) العلمـية البـحرية جـد عظيمة. فقد وُفق فريقها من جمع آلاف مؤلفة من الأحياء البحرية المتنوعة وكان من بينها الكثير مما لم تره عين العلماء من قبل !!

وليس أدل على كلامنا هذا من أن علمـاء تشالنجر نجحوا فى تمـيز ٤٦١٧ كائنًا

بحريًا ووضعوا لها التصنيف المناسب.

ولم يتوقف نشاط أفراد البعثة عند جمع وفحص وتصنيف الكائنات البحرية بل امتد إلى دراسة أعماق المياه وسجلوا أكبر عمق للمحيط الهادى عند وادى مريانس وعُرف وقتها بعمق تشالنجر . كما أخذوا قراءات عدد ٣٦٢ محطة بحرية بأماكن متفرقة بالإضافة إلى عدد من الدراسات الجيولوجية والأرصاد الجوية التى أجروها بدقة وحماس..



السفينة تشالنجر

كانت رحلة تشالنجر نقطة تحول مركزية فى دراسة البحار والمحيطات على كل وجه حتى أنها شجعت كثيرين من هواة ركوب البحر وغزو مجاهله. بل وكانت دافعًا حيويا للدول والحكومات والجامعات وكل المشتغلين بعلوم البحار إلى مزيد من الأبحاث المتخصصة، مما تطلب مزيداً من سفن الأبحاث المجهزة بأحدث وسائل البحث والقياس . فقد شهد القرن العشرين فى بدايته ـ إن أمكن القول على أثرها ـ نوعا من الثورة البحثية فى هذا المجال وظهرت سفن أبحاث أمريكية (مثل فيما التابعة لمرصد لوموند الجيولوجى بنيويورك وسفينة الأبحاث سبنسر التابعة لمعهد الأبحاث سكربس بجامعة كاليفورنيا وسفينة الأبحاث فيليب العظيمة ، وسوفيتية (مثل سفينة أبحاث ميخائيل لومونوسوف .

أيضا لا يمكننا إغفال أمر تطور معاهد الأحياء المائية فى دول أوروبا وأمريكا والاتحاد السوفيتى القديم . . .

حقًا لم يكن ركوب البحر بالعمل الهين . .

فلقد تطلب الأمر ليكون كما هو عليه الآن لأن تبحر السفن ويعمل البحارة ويجتهد العلماء . .

انظر إلى كم من الوقت يحتاج علم من العلوم ليؤسس وينضج ويصبح خادمًا من خدم البشرية الكثيرين . .

وأكيد إن لديك نظرة !!

* * *

هل تعلم أن ...

* سفينة الأبحاث تشالنجر هى إحدى سفن الأسطول البريطاني . . .

* أبحرت تشالنجر فى يوم ١٧ ديسمبر سنة ١٨٧٢م وعادت فى يوم ٢٤ مايو سنة ١٨٧٦م.

* كانت تشالنجر تزن نحو ٢٣٠٦ طن ولها أشرعة عملاقة ومحرك بخارى قوته ١٢٣٤ حصان.

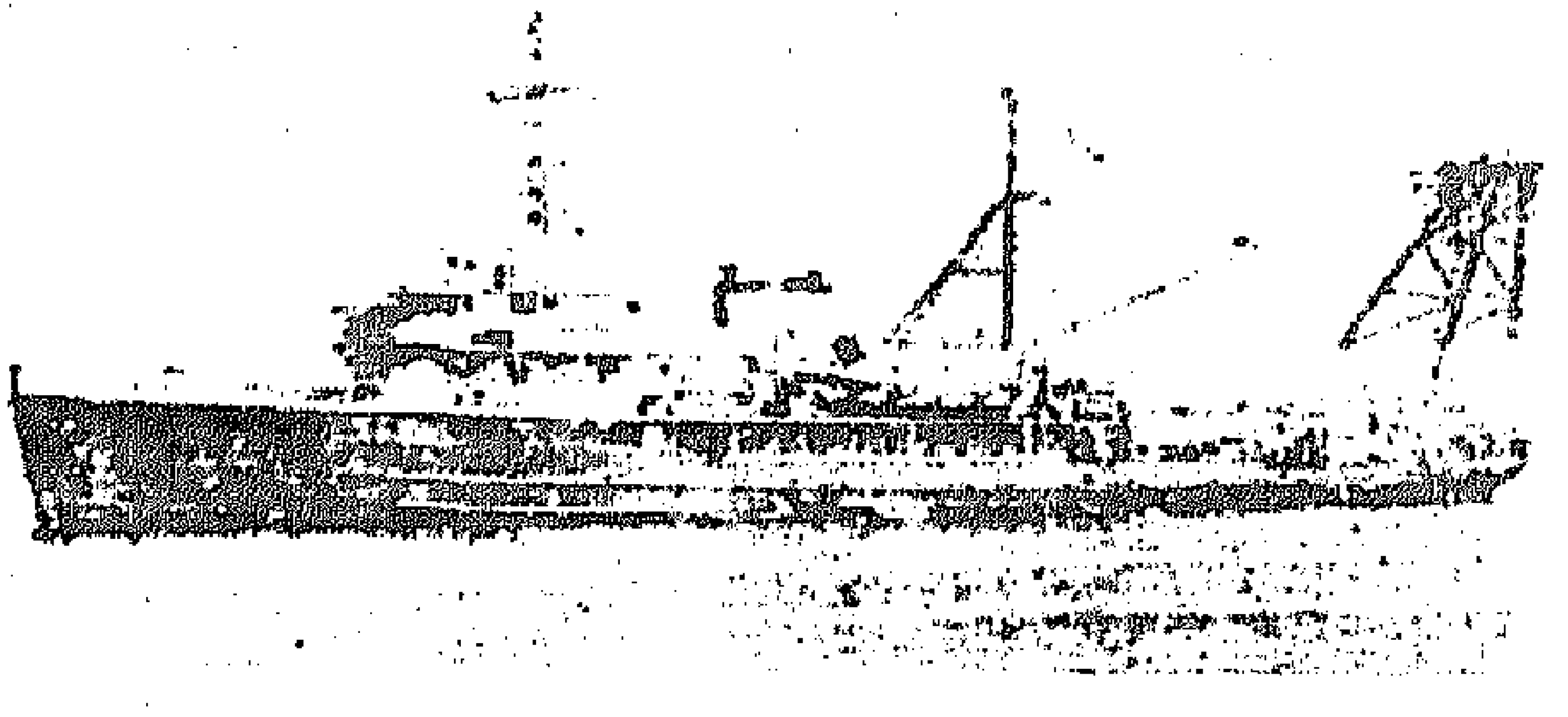
* كانت تشالنجر تحمل فوق ظهرها ١٨ مدفع عيار ٦٨ إلا أنه لم يبقى منهم غير مدفعين فقط عندما أبحرت لغرض علمى . .

* كانت تشالنجر مزودة بمعملين أحدهما لدراسة الكائنات البحرية والآخر لأبحاث الكيمياء، ومكتبة صغيرة، وحجرة زاخرة بالخرائط الجغرافية والأجهزة الملاحية . . .

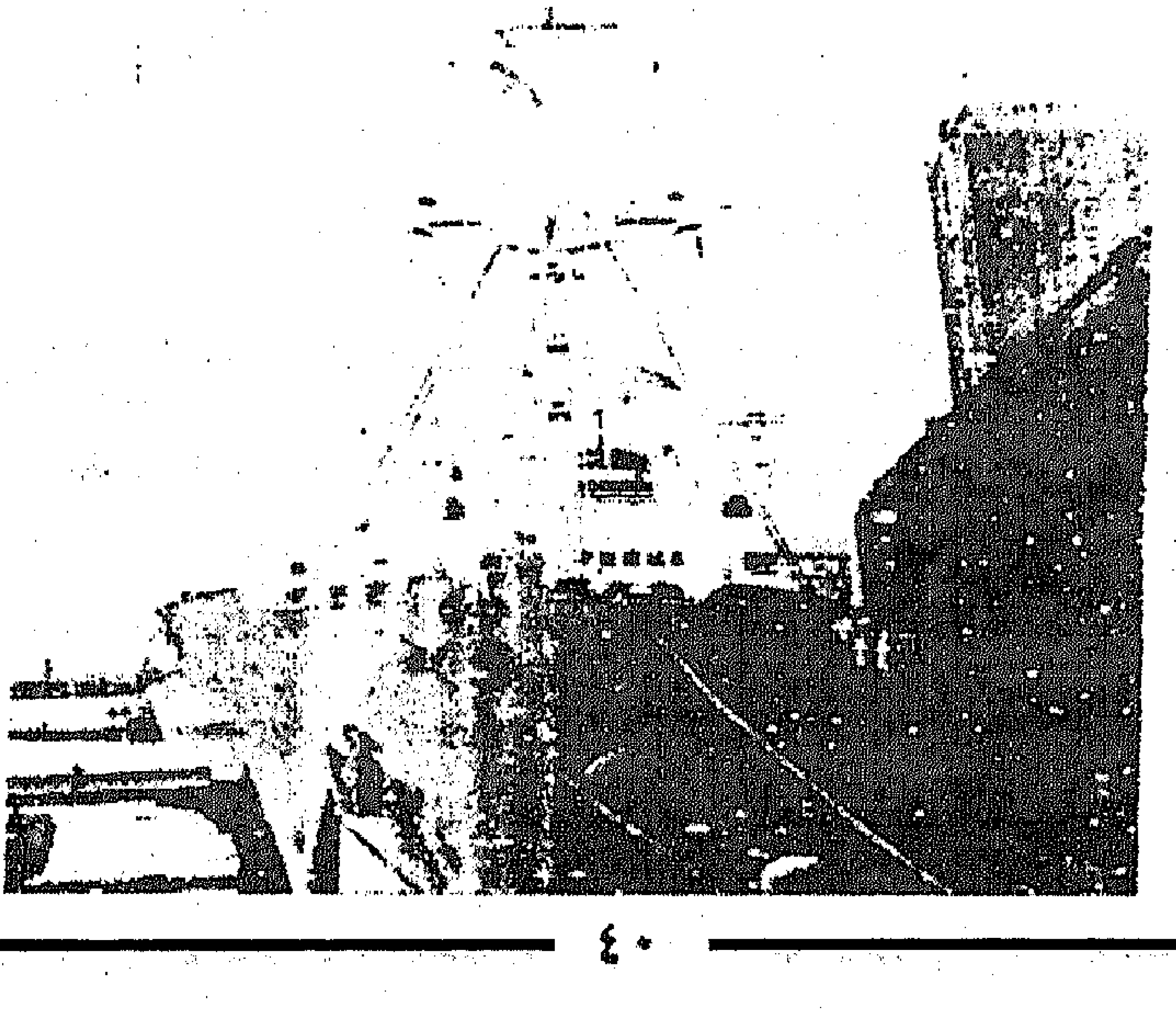
* حملت تشالنجر على متنها أجهزة للرصد الجوى للآلات الهيدروليجية والمغناطيسية بجانب أدوات الجرف وشباك مختلفة الأغراض ، كما احتوت على ظهرها حبال مختلفة القطر وصل طولها لعدد من الأميال ، وآلاف الزجاجات الخاصة بجمع وحفظ العينات . .

* أنتجت تشالنجر ٥٠ مجلدًا ضخمًا من المعلومات القيمة .

* لكل ما سبق تعتبر تشالنجر أعظم رحلة بحرية علمية فى تاريخ الإنسانية . .







تاريخ الغوص

تاريخ الغوص

« كما وأن لركوب البحر تاريخا فإن للغوص أيضًا تاريخا ، وإنه لا يقل تشويقًا عن سابقه بحال من الأحوال .. وكما أن هناك أناسا أولوا اهتمامًا لسطح الماء وجروا عليه ذهابًا وجيئةً فإن إناس آخرين غاصوا تحت هذا السطح نزولاً وصعودًا غير مبالين بأنفسهم والدافع هو كشف أسرار الأعماق.. »

لقد عرف الإنسان الغوص منذ قديم الأزل وبغير معدات ، فقد كان عليه فقط أن يحبس أنفاسه ثم يغوص لبضعة أمتار ولمدة يتحملها ، كل حسب قدرته الجسمية والتنفسية . ومن أشهر القدماء الذين غاصوا الملك (زيركس) ملك فارس وذلك فى عام ٤٦٠ قبل الميلاد من أجل البحث عن كنز مفقود فى سفينة غارقة ! كما استخدم الإسكندر الأكبر غواصين عند حصاره لمدينة صور سنة ٣٣٣ قبل الميلاد ، وذلك من أجل تدمير الأخشاب التى وضعها أعداؤه لإعاقته من التقدم بسفنه صوب المدينة!

بجانب هذه المحاولات كان الإنسان يغوص ـ منذ البداية ـ لجمع ما يهمه من باطن البحر كأصداف اللؤلؤ الثمينة والإسفنج والمحاريات الأخرى . وكان الغواص فى كثير من هذه الغواصات يُرفع إلى أعلى عن طريق حبل مدلى من القارب أو السفينة التى هو بصحبتها .

مر الزمان ، وتوالت القـرون ، وأصبح حريًا بالإنسان أن يجـد طريقة للتنفس تحت سطح الماء. وفى عـام ١٥٠٠م جـاء العبـقـرى الإيطالى (ليـوناردو دافنشى) ووضع تصميمًا لجهاز غـوص موصل بأنابيب (مواسير) هواء من فوق سطح الماء . ولكن ظلت هذه الفكرة راقـدة لقرون ثلاثة حـتى جاء الألمانى (أغـسطس سيـبى) ـ حارب فى معركة واترلو مع ولينجـتون الإنجليزى ضد بونابرت ـ سنة ١٨١٩م وصنع أول خوزة للغوص .

استقر (سـيبى) بعد ذلك بإنجلترا حيث أقام هناك مـشروع للغوص ، وأسس شركة ذات مسئولية محـدودة فى هذا المجال . وعُرفت أول خوزاته بالخوزة المفتوحة . . وكانت مثبتة فى سترة الغواص بينما كان يضخ الهواء إليها عبر ماسورة . وظلت هذه الخوزة مستخدمة طيلة ١٦ سنة حتى استبدلها (سيبى) نفسه بالخوزة المغلقة كنوع من التحديث للنوع الأول والذى كان يمكن مع انـحناء الغواص أن تمتلئ سترته بالماء وبالتالى يغرق المسكين!!

وفى عـام ١٨٧٨م اختـرع (هنرنى فلوسس) أول جـهاز عـملى للتنفس تحت سطح الماء. وكان هذا الجهاز عبارة عن دائرة مـغلقـة بهـا خـزان للأكسجين ، وآخر به صودا كاوية لامتـصاص ثانى أكـسيـد الكربون الناتج عن هواء التغـير . وفى عام ١٨٨٠م توصل الدكـتـور (بولى) إلى أن التنفس تحت ضـغط يسبب



مرض أطلق عليه (شلل الغوص) وذلك بسبب تحول النيتروجين الموجود في الدم إلى سائل تحت ضغط . كما أثبت (بولى) أن الأكسـجين يصبح غازا ساما ـ هو الآخر ـ

تحت ضغط عال !!

وفى عام ١٨٩٣ طور (لويس بوتان) أول كاميرا للتصوير تحت الماء والتقط بها أول صورة ـ لهذا العالم العجيب ـ فى التاريخ . كما اخترع (بوتان) الفلاش الصالح للاستخدام تحت الماء ونجح فى التقاط أول صورة به فى عام ١٨٩٩م. وأكثر من ذلك أن (بوتان) قام بصياغة خبراته وأفكاره فى كتاب عن التصوير تحت الماء.

وفى مطلع القرن العشرين ـ بالتحديد فى عام ١٩٠٥ ـ أعاد العالم (جون سكوت) التأكيد على أن النيتروجين تحت ضغط يتحول إلى سائل مما يجعله يسبب مرض (شلل الغوص) . ولكن (سكوت) لم يكتف بذلك بل ابتكر حلاً لتفادى هذا التأثير للنيتروجين . كذلك فإن (سكوت) يعتبر أول الذين صمموا جداول للغوص الآمن .

وفى عام ١٩١١م ، أعاد الألمان استخدام الأكسجين فى الغوص بطريقة مطورة ثم بدأوا فى استخدامها على نطاق واسع سنة ١٩١٧م حتى ١٣٠متر عمقًا تحت سطح الماء !!

وفى عام ١٩٢٠م ابتكر مهندس يابانى جهاز للتنفس الصناعى يستخدم فيها إسطوانة بها هواء مضغوط ويحملها الغواص على ظهره . وقد نجح هذا المهندس فى تسويق مبتكره ، كما استخدمته البحرية اليابانية .

وفى عام ١٩٢٣ ، نجح (لونقلى) فى التقاط أول صورة ملونة تحت سطح الماء. كما استطاع وبرفقته (شارينو) التقاط أول صورة استخدم فيها الفلاش المصنوع من الماغنيسيوم الصناعى.

وفى عام ١٩٢٥، غاص (بافيترلى باريو) بجهاز للتنفس مكون من أسطوانة هواء مضغوط فيما كان يتحكم بيده فى كمية الهواء . وقد طور هذا الجهاز خلال

الأعوام التالية عام ١٩٣٤م أصبح للجهاز قناعًا يغطى الوجه بأكمله . ولم يكتف (باريو) بهذا بل عكف على تدريب الناس على هذا الجهاز ولذا فهو بمثابة أول مدرب غوص عرفه التاريخ!!

وفى عام ١٩٣٢م ، تمكن (وليام بيب) و (أوتيس برامـوسن) من ابتكار جهاز ـ على هيئة غواصه ـ يُدلى بواسطة حبل حتى عمق ٦٦١م ثم قاموا بالتقاط صورًا مذهلة لكائنات هذا العمق عند ساحل برمودا . وبعد هذا الحدث بعامين نشر (بيت) صوره تلك فى كتاب أسماه « نصف ميل للأسفل ».

وفى عام ١٩٣٣م، حصل الفرنسى (لويس بكورلو) على براءة لاختراع الزعانف المساعدة فى السباحة وكذا الغوص .

ننتقل بعد ذلك بالحديث إلى حقبة الأربعينيات من القرن المنصرم ، وقد شهدت بحق تحولاً عظيمًا لمجال الغوص وبرزت فى هذه الحقبة شخصيات أعطت جل ما لديها لهذا المجال حبًا وهواية وفكرًا وعملاً دؤوبًا . ويذكر لنا التاريخ أن الفرنسى (جاك إيف كوستو) ـ والملقب بأبى الغوص ـ كان أحد هؤلاء العظيماء فى عالم الغوص وطرق أبواب المجهول.

وقصة الرجل تبدأ حينما كان يعمل ضابطًا فى البحرية الفرنسية حيث قام فى عام ١٩٣٦م باستخدام نظارة للغوص (اخترعها الفرنسى فيرنيز) وغاص لأول مرة فى حياته تحت سطح الماء فرأى ما أدهشه وأسر لبه مما زاده تصميمًا على نيل المزيد من هذا العالم الساحر . من يومذاك و (كوستو) يفكر فى ابتكار جهاز يمكنه من البقاء تحت الماء أكبر وقت ممكن . وبالفعل أمده صديقه (لى بريير) بجهاز من إسطوانه معدنيه (من الحديد) تحمل حول الصدر ويتدفق منها الهواء باستمرار بالإضافة إلى قناع يغطى الوجه بأكمله . والجهاز على ما له من أوجه مفيده إلا أن (كوستو) لم يرض كل الرضا به حيث كان يحلم بأن يغوص ويغوص بلا حد يمنعه

ولذا فقد استعان بمهندس يُدعى () كان يعمل معه فى البحرية وبالفعل صنع جهاز أكسجين كان (كوستو) يحمله فوق ظهره وقد زوده بوعاء للصودا الكاويه بهدف إمتصاص ثانى أكسيد الكربون من هواء الزفير . ومع هذا فإن الأكسجين ـ علميًا ـ لم يكن يستخدم لأكثر من ١٣ متر عمقًا . هذا ما حدى بـ (كوستو) إلى التفكير فى جهاز أكثر فاعليه وإيجابيه تجاه الأعماق البعيده . ومن هنا جاءت فكرة الرئة المائيه سنة ١٩٤٣م . وبالفعل نجح (كوستو) وبرفقته زميليه (فريد ريك دوماس) و (فيليب تابيز) فى الغوص بالرئه المائيه حتى عمق ٦٠ متر !!

وبجانب الرئه المائية ، إستخدم (كوستو) منظم (جانيان) مع إدخال بعض التعديلات عليه . ولهذا المنظم دورو فى ضبط وترشيد واستهلاك الهواء المضغوط فى الإسطوانات المسخدمه لغرض الغوص .

ولم يكتسب (كوستو) لقب « أبو الغوص » من فراغ فقد بذل مع ما سبق مجهودا قائما على أساس علمى منظم لأجل تطوير الغوص ، وراح يجوب بمعامله المتحركه سواحل البحار ليدرس قاع البحر وعالمه التحت مائى . كما إستخدم سفينتين مجهزتين لأجل رحلاته العلميه الهادفه هما : كاليبسو (١) و البيون (3) .

والجدير بالذكر أن (كوستو) فقد أحد ولديه فى إحدى رحلاته العلميه ، ولكن هذا لم يثنه عن عشقه الأول والأخير وهو الغوص . كما أنه إعتنق الإسلام عام ١٩٩٠م وهو فى الثامنه والسبعين من عمره . وكان يغوص وهو فى عمر الثمانين . . لقد كان حقًا « أبو الغوص » !!

و (لكوستو) عدد من المؤلفات العلميه عن الغوص منها « العالم الصامت» . كما كان قد أسس جمعيه أطلق عليها (كاليبسو) وكانت تحمى وترعى شعار «انقذوا بحارنا » .

الرجل الثانى الذى كان له باع طويل فى خدمة الغوص كسابقه هو النمساوى

(هانز هاس) الذى عشق عالم ما تحت الماء بعدما غاص لأول مره فى حياته فى عام ١٩٣٧م وكان ذلك فى مياه الريفير الفرنسيه وكان (هاس) من هواة التصوير ، ولذا فقد عمل جاهدًا على تصميم كاميرا تصلح للتصوير أسفل صفحة المياه . وفعلاً نجح (هاس) وتم له ما أراد حيث إلتقط حوالى ١٠٠٠٠ صوره فى عام ١٩٣٩م لعالم ما تحت الماء !!

وفى عام ١٩٤١م أمكن (هاس) أن يستخدم جهاز أكسجين للتنفس تحت الماء ثم قام فى العام التالى بتصوير فيلم تسجيلى عن الكهوف التحت مائيه وما تحويه من كائنات بحريه بديعه وغريبه !!

وإبان فترة الحرب العالمية الثانية أصدر (هانز) مجموعة أفلام تسجيلية قصيرة وألقى عدد من المحاضرات العلمية عن الحياة تحت سطح الماء . واشترى الرجل يختًا وأقام معهد للأبحاث العلمية المرتبطة بعالم ما تحت الماء .

وبرغم أن الروس أغرقوا يخته فى الحرب إلا أنه عاود الرحلات والأبحاث مرة أخرى فى عام ١٩٤٩م واتجه فى أول رحلاته المستأنفة إلى البحر الأحمر وقام بالتقاط آلاف الصور للبحر الأحمر من تحت سطح الماء وذهل الرجل لما رآه فعاد لأوروبا كى يعرض هذه الصور المميزة . وقد أثمرت هذه الصور عن مشروع لفيلم سينمائى عن النفائس بالبحر الأحمر ، وفى عام ١٩٥٠م توجه هانز وبرفقته مصور سينمائى محترف وسكرتيرة شركة الإنتاج وتدعى (لوت) ـ تزوجها فيما بعد ـ وأربعة معاونين آخرين إلى مصر والسودان لتصوير هذا الفيلم . وقد وقعت لهانز حادثة أثناء غوصه تحت مياه ميناء سواكن بالسودان حيث هاجمه قرش وأحدث إصابة بذراعه واستغرق شفاؤه شهرين عاد بعدهما لتسجيل أول أفلامه التسجيلية فى البحر الأحمر بعنوان تحت البحر الأحمر » وقد فاز هذا الفيلم بجائزة أحسن فيلم تسجيلى فى مهرجان فينيسيا عام ١٩٥١م .

والجدير بالذكر أنه لما كانت أفلام هانزهاس تعلق باللغة الألمانيــة فقد كانت سببًا من الأسباب الرئيــسية التى وجهت نظر الشعب الألمانى إلى حب الغــوص تحت مياه البحر الأحمر !!

نعــود ثانيــة إلى التــسلسل الزمــنى لتطور الغــوص بعــد أن ركــزنا قليــلاً على مجهودات بعض عظماء الغوص . ففى عام ١٩٤٨م جرب الجهاز ذو الدائرة المفتوحة فى مسابح نيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية تحت إشراف (جان جان) .

وفى عام ١٩٥٠م كلفــت شركة (يو إس ديفــرس) الأمريكيــة ديك اندرسون بتدريب الغــوص باستخــدام أجهزة تنفس تحت الماء فــقد كان يعلم المتــدربين طريقة حمل وارتداء معــدات الغوص وكيف يتنفسون بها تحــت الماء وكيف ينظفون نظارتهم تحت الماء لرؤيا أفضل وكيف يخــرجون القطعة الفميــة من المنظم وهم أسفل الماء ثم يعيدونهــا مرة أخرى . بهذا يعتــبر (أندرسون) أول مدرب عملى للغــوص ، كما يعتبر برنامجه أول برنامج عملى لاكتشفا الغوص .

فى العام التالى تولى (كونارد) ـ وكان يعمل شرطيًا للغوص ـ إقامة أول دوره تدريبيــة للغوص سكوبًا للمدنيين فــقط (ليس للبحرية ولا الشــرطة) . هذا العمل أهل (كــونارد) لأن يؤسس برنامج (لوس إنجلوس لتــعليم الغــوص) وكــان يمنح المتدربين شهادات إجتياز لدورة الغوص الآمن .

فى عام ١٩٥٢م تأسس الإتحاد الدولى لمعلمى الغوص (إيديا) كجزء من إتحاد فلوريدا للغوص الحر (فــسدا) والذى بدأ بمجموعه كبــيره من نوادى الغوص بولايه فلوزيدا الأمريكــيه . وقد إنبــثقت من الإتحاد الأخــير لجنه اهتمت بتــدريب المعلمين أنفســهم بأساليب منظمه . وما إن جــاء عام ١٩٧٨م حتى أتت هذه الجهــود ثمارها فقد صار عدد المتعلمين خارج فلوريدا أكبر مما بداخلها .

فى عام ١٩٥٣م ، أصدرت شركــه (يوداس الفرس) كتالوجًا لمعــداتها . كما

تمكن الدكتور (براندر) فى نفس العام من تصميم أول بدله للغوص من مادة النيبورين .

كان عام ١٩٥٤م عامًا مميزًا للغوص فقد حدث فيه أن أصدرت الولايات المتحدة الأمريكية كتاب « السلامه تحت الماء » . وفيه أصبحت (دونى فريزر) أول مدربه للغوص من النساء . وفيه سجلت (زالى بارى) أكبر رقم قياسى للغوص كامرأة تحت الماء فقد غاصت لمسافة تزيد على ٦٤ متر تحت ماء كاليفورنيا بينما كان الرقم السابق ٦١ متر . وفى نفس العام وضع (فرانك سكالى) برنامجًا لتدريب الغوص لصالح وكالة (واى إم سى أيه) بهدف استخدامه فى الجامعات حتى أنه بدأ أول دوراته التدريبيه فى جامعه هارفارد .

يعتبر عام ١٩٥٩م هو العام المحورى فى عالم الغوص ففيه إجتمع مندوبوا ١٥ دوله (*) تحت رئاسة أبى الغوص (جاك كوستو) فى إمارة موناكو ليؤسسوا اللبنه الأولى فى الإتحاد الدولى للأنشطه التحت مائية (اختصاره الكماسن) وقد انتخب (كوستو) يومها رئيسًا لأول مجلس إداره للإتحاد الوليد . وكان الهدف من إنشاء هذا الاتحاد هو لم شمل الدول حول هذه الرياضه الحديثه ، ووضع أسسها ، والعمل على التعريف بعالم ما تحت الماء .

وفى عام ١٩٦٠م ، ابتكر القرصان الإسكندفانى منظمًا للتنفس بوحدتين وأسماه الإخطبوط بينما حصل (مورين فينزى) على براءة اختراع لأول جهاز للتحكم فى الطفويه .

وفى عام ١٩٦٣م ، أقيم معرض لجميع منتجات البحر والغوص وكان يسمى إختصارًا (ديما) .

(*) ألمانيا - فرنسا - بلجيكا - أسبانيا - بريطانيا - إيطاليا - يوغوسلافيا - اليونان - إمارة موناكو - سويسرا - بولندا - مالطه - البرتغال - الولايات المتحدة الأمريكية - البرازيل .

وفى عام ١٩٦٥م ، اخترع (جورج بيوتان) الزعانف الميكانيكيه بينما إخترعت (سكوبا برو) الزعانف ذات الأربطه المتغيره .

وفى عـام ١٩٦٦م ، أسس (رالف إريكسـون) و (جـون كـرون) المنظمـه الإحتـرافيه لمدربى الغـوص فى أمريكا وإختـصارها (بادى) وقد حـصل (كرون) على بطاقه مـدرب تحمل الرقم (صفـر) فى حين كانت بطاقه (إريكسـون) تحمل الرقم (١) .

كان عام ١٩٦٧م هو الآخر عامًـا مميزًا فقد تكونت فيه جمعـية « تحت البحر » الطبيـه وضمت عددا من الدول منـها الولايات المتحـده الأمريكيه كـما أسس (توم مارتن) الإتحـاد الدولي لغوص الكهـوف بعد أن ظل أكثـر من خمسـة أعوام يدرب الهواه عليـه . وفى هذا العام أيضًا أصـدرت منظمه (بادى) الأمريكيـه نشره دوريه للمدربين بعنوان « تحت البحر » كما أطلقت أول برنامج عالمى للغوص وكذا برنامج غوص التـخصصات . وفى الـعام التالى مبـاشرة أصدرت للغـواصين أول بطاقات تحقيق الشخصيه مزوده بصورهم .

وفى عـام ١٩٧٢م ، وضع (نايك إيكرون) ـ أول مـدير تنظيـمى فى منظمـة (بادى) ـ المواصفـات اللازم توافرها لعمل أى منظمه أو وكـالة تدريب على الغوص سكوبا . وفى ذات العام أنشأ الكاتب (دون ستورن) أول مرسى طافى بهدف حماية الشعاب المرجانية والحفاظ عليها .

ومنذ منتصف سـبعينيـات القرن العشـرين ومنظمه (بادى) تسلك طريقًـا قويه ومـتقـدمه فى عـالم الغـوص حيث وضـعت فى عـام ١٩٧٥م أول برنامج تدريبى للمدربين أنفسـهم كى يرقوا إلى درجة « مـدربى مدربين » ، ثم وضعت مسـتويات لتـعليم الغوص عُـرفت بمسـتويات (بـادى) ، وأصـدرت بهـا كـتـابًا فـى سنة ١٩٧٨م.

على الجانب الآخر ، أعيد تنظيم (إيديا) سنة ١٩٧٩م وظهرت بعد عام كعضو دولى فى منظمه صناع معدات الغوص بأمريكا (ديما) .

وفى عام ١٩٨٥م تبوأت (بادى) المكانه المرموقه بين منظمات تدريب الغوص، ووضعت برنامج « إختبار مدربى بادى » . كما أنشأت مؤسسة (ديسات) الفرعيه فى عام ١٩٨٦م بهدف متابعه وتطوير تقنيات الغوص وبرامجه وبالفعل قامت (ديسات) بإجراء العديد من البحوث العلميه الهامه ووضعت عدداً من جداول الغوص كان من بينها الجداول الدولابيه والجداول العاديه (فى عام ١٩٩٨م) .

وفى عام ١٩٨٧م شاركت (إيديا) مع غيرها من الاتحادات والمنظمات على تأسيس « مجلس تدريب الغوص الذاتى الترويحى » وهى مؤسسه غير متربحه . وكان من مساعيها أن حملت على تدريب نحو ٨٥٪ من الغواصين حول العالم .

وفى عام ١٩٩٢م افتتح مقر (إيديا) بإيطاليا وفى عام ١٩٩٥م أصبح هذا المقر هو المقر الأوروبى المركزى لها مع فروع أخرى بعدد من الدول الأوروبيه (أسبانيا ـ بلجيكا ـ السويد . . .) .

فى عام ١٩٩٨م ، افتتح مقر (إيديا) بمصر ويأمل أن تستمر مسيرتها حتى تكون هناك (إيديا العرب بدول شبه الجزيره العربيه .

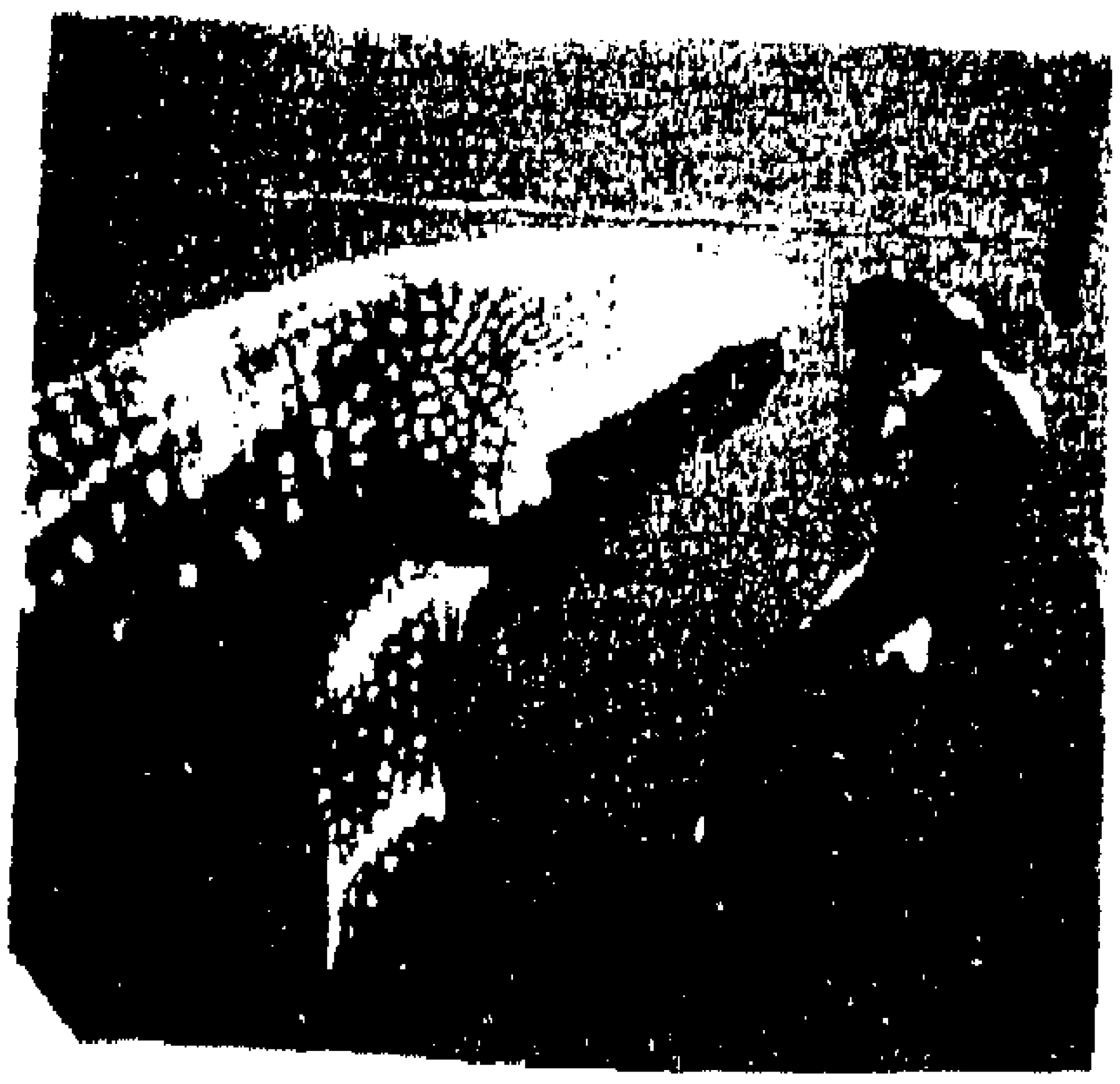
❊ ❊ ❊



يقول السيد / محسن الجوهرى (نائب رئيس الاتحاد المصرى للغوص) فى كتابه « هيا نتعلم الغوص »:

« المعرفه هى أساس فن الغوص » .

ويقول أيضاً :



« إن الغوص لهـو مدرسه كبـيره . ففى هذه المدرسه سوف تتعلم الثقه بالنفس، وتتعلم القدره على مزاوله الصعاب ، وتتـعلم المبادره ، وتتعلم كيف تتـخذ قراراً سريعًا بالإقـدام على شيىء أو الإنسحاب منه . . » .

إنتهينا لتـونا من الحديث عن تاريخ الغوص البشرى أى غـوص الأفراد بمعدات خفـيفه أو لو حتى ثقيله بالنسبه إليهم إلا أنها ليست مركبات ضخمه تسلك نفس الطريق إلى عالم البحـار والمحيطات . . ولذا لو أننا أنهـينا قصه الغـوص دون أن نعرج على « قـصه الغواصه » لكان إجحافًا لها وتجاهلاً سافرًا لإنجاز بشرى عظيم .

تبدأ قصة الغواصه باختراع ما عُرف بإسم غرفة الغطس ، وهى أقدم الآلات فى هذا المضمـار . ويرجع تاريخ إستخدامـها إلى زمن الفيلسـوف اليونانى (أرسطو) والذى كان قد وضع لها وصفًـا دقيقًا فى القرن الرابع قبل ميلاد السـيد المسيح عليه السلام ، حـيث شبه (أرسطـو) غرفة الغطس هذه بالسله التـى يتم خفضـها تحت سطح الماء وهى مقلوبه على رأسها لكى توفـر الهواء اللازم لتنفس الغواصين . وقد وُجدت مخطوطه فرنسـيه قديمه يظهر فيها الإسكـندر الأكبر وهو غاطس تحت سطح الماء بداخل برميل من الزجاج المضاء بالشموع !!

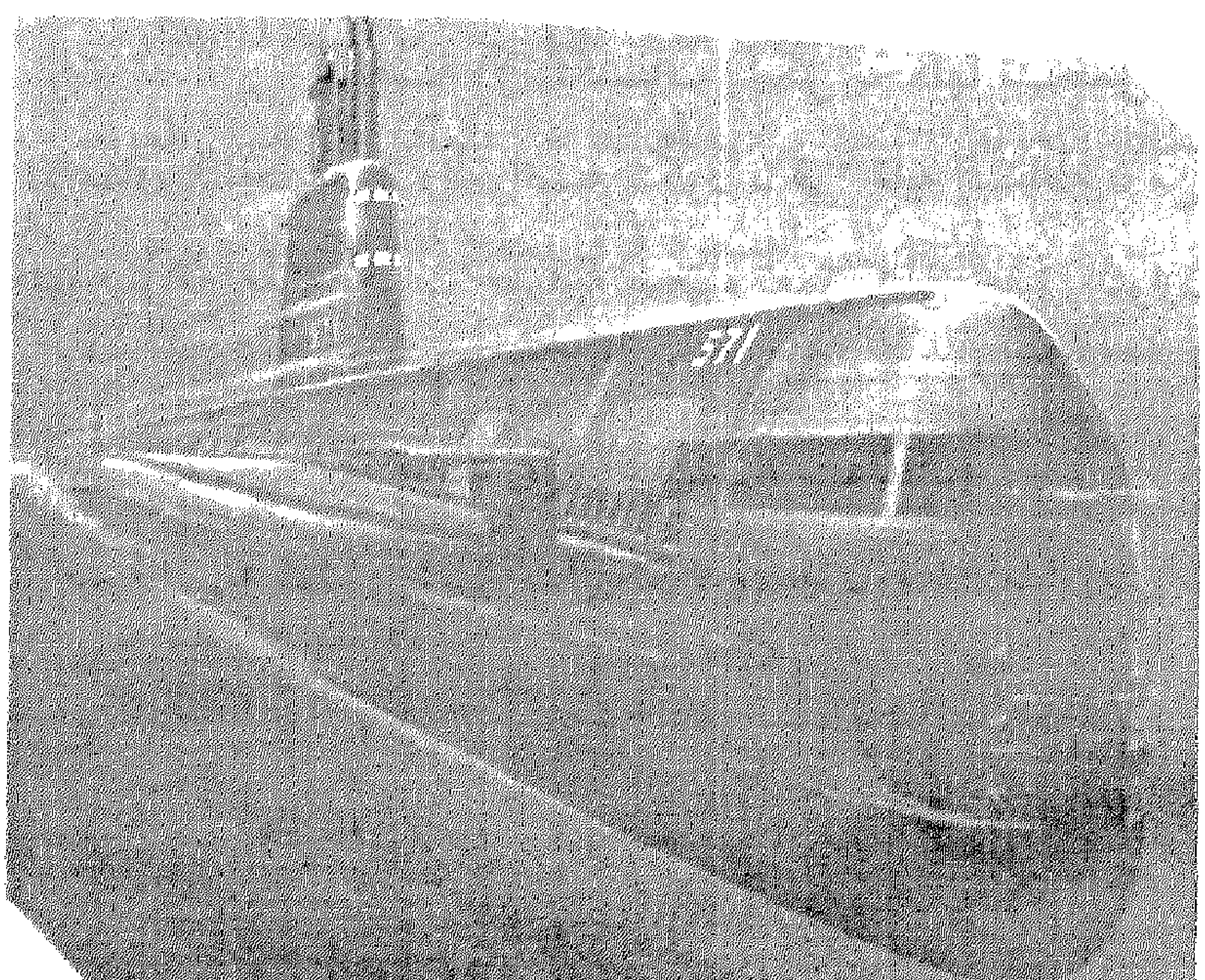
وفى الأندلس (أسبانيا حاليًا) كثر إستخدام مـثل هذه الغرف ، خاصه بعد ما نجح بعض اليونانيين فى تصـميم غرفة غطس تسع لشـخصين وتُضاء بشمـعه واحده وكان ذلك بالضبط فى عام ١٥٣٨م .

وبمرور الوقت تطورت فكره غرفة الغطس إلى أن جاء الضابط الإنجليزى (ويليام بورن) فى عام ١٥٨٠م ووضع تصميمًا عمليًا لمركبه تسير تحت الماء . وكان (بورن)

قد بين فى بحثه الأسس الأوليه المهمه التى بنيت عليها فكرة الغواصه الحاليه . وتتلخص فى أن أن المركبه تغوص تحت سطح الماء عن طريق تفريغ هذه المياه مره أخرى. جاء بعد ذلك الهولندى (كورنيليوس فان دربيل) واعتمد على فكره (بورن) فى بناء أول غواصه فى التاريخ بمعناها المفهوم .

وقد قام الإنجليز بإنتاج أول غواصه عمليه وأطلقوا عليها إسم (سيمونز) ، وكانت مكونه من عبوات جلديه تُملأ بالماء لأجل إتمام عملية الغوص ، ثم انتجوا فى عام ١٧٧٣م غواصتهم الثانيه تحت إسم (داى) وكانت تستخدم للغطس أثقالاً خارجيه ، لكنها عانت مشكله فى التصميم فلم يكتب لها النجاح !!

بعد ذلك بثلاث سنوات قام الأمريكى (دافيد بوشنل) ببناء الغواصه الأمريكيه (تيرتل) بهدف إستخدامها فى أغراض حربيه ضد الإنجليز وفى عام ١٨٠٠م نجح أمريكى آخر هو روبرت فولتون فى بناء الغواصه (نونيلوس) والتى نجحت فى إغراق سفينتين أثناء معارك تجريبيه ، ولكنها لم تجرب فى معارك حقيقيه !!



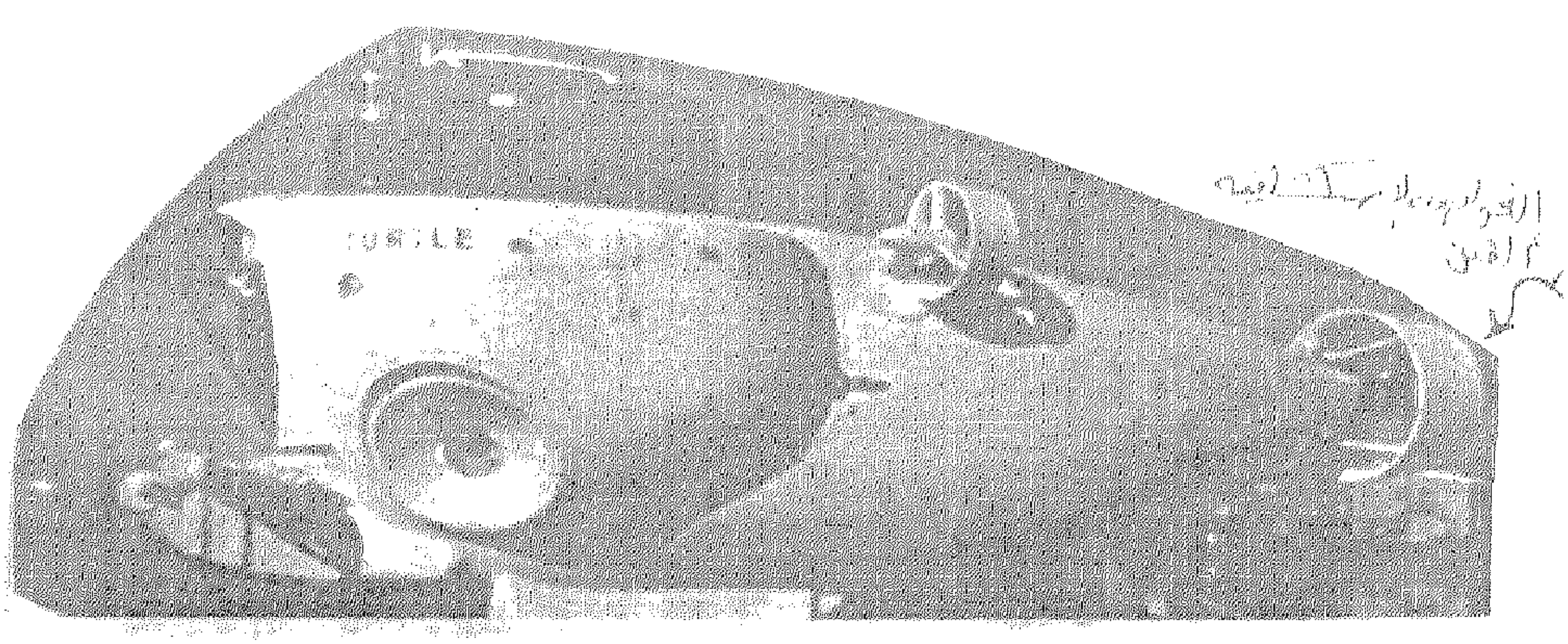
مرت خمسون سنه أخرى ، والغواصه تزداد تطوراً حتى جاء الألمانى (ويلهلم باير) وأحدث تحولاً كبيراً فى صناعة الغواصات حين صنع جسم الغواصه من الحديد الزهر .

وفى عام ١٨٦٣م انتجت فرنسا الغواصه (بلونجير) التى إستخدم فيها هواء مضغوط داخل إسطوانات بدلاً من الأثقال ولهذا فإن هذه الغواصه مثلث فى وقتها جيلا متطوراً عن سابقتها .

وبحلول القرن العشرين ، بنى الفرنسى (لوبوف) غواصته (نارفال) التى تعتبر بمثابه الأم الحقيقيه للغواصات الحاليه . ومن وقتها وصناعة الغواصات تطورت تطوراً عظيماً سواء فى الشكل أو فى الأداء .

وفى أواخر الأربعينيات من القرن العشرين إخترع العالم السويسرى (أوجست بيكار) غواصة الإستكشاف والتى مكنت العلماء من الغوص ـ وهم بداخلها ـ (لمسافات بعيد جداً تحت سطح الماء .

ولقد صمم (بيكار) غواصة الإستكشاف بشكل يجعلها تتحمل الضغوط العاليه فى الأعماق السحيقه . والغواصه تتكون ـ فى غايه البساطه ـ من عائمه ضخمه بداخلها صوامع مليئه بكرات حديديه صغيره تعمل على تحقيق التوازن.



المطلوب عند الغوص والطفو ، وكابينه تحكم مـتينه مصنوع من الفـولاذ تتسع لطاقم مكون من فردين أو ثلاثه ، وتتـحمل هذه الكابينه ضغطًا قـدره ٨ أطنان فوق البوصه المربعه عند عمق ١٠٠٠ متر !! وخزان مملؤ بالجازولين .

ومن أمثله غواصات الاستكشاف الشهيره : الغواصـه الأمريكيه الضخـمه (ألومينوت) . وكانت كابينتها تستوعب ثلاثة أفراد لمده قدرها ثلاثه أيام . والغواصه (ايبسـتار ٤٠٠٠) والتى أمكنهـا الغوص حـتى ١٤ ألف قدم تحت سطح البـحر . وكانت تستخدم فى عمليات الإنقاذ . والـغواصه (تريستى) التى تم إكتشاف خانق (ماريanas) بواسطتها فى عام ١٩٦٠م . كما كشفت عن حطام الغواصه النوويه (تريشد) ، وقامت بنقل بعض من هذا الحطام ! والغواصه (ألفين) التى استخدمت فى إنتشال القنبله الهيـدروجينيه الضائعه فى البحر المتوسط قـرابة سواحل أسبانيا فى عام ١٩٦٦م !!

على الجانب الآخر ، فجرت الولايات المتحده الأمريكيه فى عام ١٩٥٥م المفاجأه التى أذهلت دول العالم حـينذاك عندما أظهرت الغواصـه (نوتيلوس) والتى كانت تعمل بالطاقه النوويه . ومن يومها أصبح من الممكن أن تعمل الغواصه فى الأعماق لعدة سنوات دون الحاجه إلى الصعود فوق سطح الماء للتزود بالوقود أو الهواء أو الماء العذب . كما أصبح لديها القدره على الإبحار بسرعات عاليه جدًا !!

بالغواصه . . إستطاعت البـشريه ـ فوق سطح الأرض ـ أن ترى الأعمـاق وما يدور فيها رأى العين ، وأن تصورها كاميرات التلفاز وتبثها على الجميع !!

البحار والمحيطات في أرقام

البحار والمحيطات فى أرقام

* يشكل المسطح المائى بما يشمل المحيطات والبحار والبحيرات والأنهار (٧١٪) من سطح الكره الأرضيه . . وتمثل نسبة الماء المالح (٩٧٪) من جملته . .

* يضم سطح الكره الأرضيه (٥) محيطات يمكن ترتيبهم من حيث المساحه من الكبير إلى الصغير كما يلى :

١ ـ المحيط الهادى ١٧٢ مليون كم٢

٢ ـ المحيط الأطلنطى ١٠٦ مليون كم٢

٣ ـ المحيط الهندى ٧٥ مليون كم٢

٤ ـ المحيط المتجمد الشمالى ١٤ مليون كم٢

٥ ـ المحيط المتجمد الجنوبى

* يضم سطح الكره الأرضيه (١٦) بحر يمكن ترتيبهم من حيث المساحه من الكبير إلى الصغير كما يلى :

١ ـ بحر الصين الجنوبى ٢,٩٤٠,١٦٠ كم٢

٢ ـ البحر الكاريبى ٢,٤٨٦,٨٧٤ كم٢

٣ ـ البحر الأبيض المتوسط ٢,٤٨٠,٨٩٦ كم٢

٤ ـ بحر بيرنج ٢,٢٣٤,٨٨٠كم٢

٥ ـ بحر أوخوتك ١,٣٧٦,٠٠٠كم٢

٦ ـ بحر اليابان ١,٠٠١,٢١٦كم٢

٧ ـ بحر الصين الشرقى ٠,٦٥٦,٨٩٦كم٢

٨ ـ بحر إندمان	٠,٥٥٨,٣٣٦كم٢
٩ـ البحر الأسود	٠,٥٠٢,٠١٦كم٢
١٠ ـ البحر الأحمر	٠,٤٤٧,٧٤٤كم٢
١١ ـ بحر قزوين	٠,٤٢٣,٣٠٠كم٢
١٢ ـ بحر الشمال	٠,٤٢٢,١٤٤كم٢
١٣ ـ بحر البلطيق	٠,٣٧٧,٦٠٠كم٢
١٤ـ البحر الأصفر	٠,٢٩٠,٥٦٠كم٢
١٥ ـ بحر أرال	٠,٠٦٤,٠٠٠ كم٢
١٦ ـ البحر الميت	٠,٠٠٠,٩٨٠ كم٢

* تترتب أعماق المحيطات والبحار كما يلى :

عمق المحيط الهادى عند وادت مريانس أسفل المياه	١٠٨٩٩م
متوسط عمق المياه فى المحيطات	٤٠٦٠م
متوسط عمق البحر الكاريبى	٢٥٧٥م
متوسط عمق بحر اليابان	١٦٦٦م
متوسط عمق بحر بيرنج	١٤٩١م
متوسط عمق البحر المتوسط	١٤٧١م
متوسط عمق بحر الصين الجنوبى	١٤٦٣م
متوسط عمق البحر الأسود	١١٩٠م
متوسط عمق بحر إندمان	١١١٧م

متوسط عمق بحر أوخوتك ٩٧٣م

متوسط عمق البحر الأحمر ٥٣٧م

متوسط عمق بحر الشمال ٩٣ م

متوسط عمق بحر البلطيق ٥٥ م

متوسط عميق البحر الأصغر ٣٧ م

متوسط عمق الخليج العربى ٣٥م

متوسط عمق المياه فى المحيط الأطلنطى ٣٨٦٨م

أعمق نقطه فى المحيط الأطلنطى هى وحدة بورتوريكو ٩٢١٩م

متوسط عمق المياه فى المحيط الهندى ٣٩٦٣م

أعمق نقطه فى المحيط الهندى هى وحدة جاوه ٧٤٥٥م

متوسط عمق المياه فى المحيط المتجمد الشمالى ١٥٢٦م

أعمق نقطه فى المحيط المتجمد الشمالى ٥٤٤٠م

أعمق نقطه فى المحيط المتجمد الجنوبى ٦٩٧٢م

أعمق نقطه فى البحر المتوسط (فى الجانب الشرقى) . . . ٤٢٠٠م

أعمق نقطه فى البحر المتوسط (فى الجانب الغربى) . . . ٣٤٠٠م

أعمق نقطه فى البحر الأسود ٢٢٤٠م

أعمق نقطه فى البحر الأحمر ٢٢٠٠م

أعمق نقطه فى بحر البلطيق ٤٦٠م

* ينخفض البحر الميت عن مستوى سطح البحر بـ (٤٠٣م) يليه بحر قزوين

بقيمة (٢٨م) !!

* **يمكن تقسيم مساحة سطح القاع البحار والمحيطات عند الأعماق المختلفه ونسبتها إلى المساحه الكليه لسطح الكره الأرضيه كما يلي :**

العمق بالمتر	مساحة سطح القاع (مليون كم٢)	النسبه إلى المساحه الكليه لسطح الأرض (٪)
من سطح البحر ـ ٢٠٠	١٦	٥
٢٠٠ ـ ٩٩٠	١١٠٢	٣
٩٩٠ ـ ١٩٨٠	٨	٢
١٩٨٠ ـ ٣٩٦٠	٤٣,٢	١٥
٣٩٦٠ ـ ٥٩٤٠	١٢٩,٦	٤١
أكثر من ٥٩٤٠	١٦	٥

وحدات القياس المستخدمه فى البحار والمحيطات

الميل الأرضى = ١,٦ كيلو متر

الميل البحرى = ١,٨٥ كيلو متر

القدم : ٠,٣٠٤ متر

العقده : ١,٠ ميل بحرى فى الساعه .

١,١٥ ميل أرضى فى الساعه

١,٨٥ كيلو متر فى الساعه

وتستخدم العقد لقياس سرعة السفن وكذا التيارات البحريه .

القامه = ٦ قدم = ١,٨٢٨ متر

اليارده = ٠,٩١ متر= ٣ قدم .

الهكتار = ٢,٤٧ إكر

الكيلو متر المربع = ١٠٠ هكتار .

الميل المربع = ٢٥٩ هكتار .

اللتر = (وحده قياس حجوم السوائل) ١٠٠٠ ملليلمتر .

= ٠,٢٦٤ جالون

الهيكتولتر = ١٠٠ لتر

الكيلو جرام = ٢,٢٠٤ رطل (تستخدم فى التعبير عن الكتل والضغوط) .

الرطل = ٠,٤٥٣ جرام .

الطن = ١٠٠٠ كجم

تدريج الترمومتر المئوى = يبدأ من صفر م وينتهى بـ ١٠٠ م

تدريج الترمومتر الفهرنهيتى = يبدأ من ٣٢ ف - ٢١٢ (أى أن الدرجه المئويه = $\frac{٩}{٥}$ فهر نهيتيه) .

* * *

أملاح البحر (*)

* كل كيلو متر مكعب من ماء يحتوى على :

٥,٥ مليون طن منجنيز

٤ مليون طن كبريت

١ مليون طن كالسيوم

(١) نذكر كلمة البحر جامعه بمعنى البحر والمحيط .

١ مليون طن بوتاسيوم

٢٥, مليون طن بروم

٢١٠ ألف طن يود

١٢ ألف طن نحاس

١٢ ألف طن قصدير

١٢ ألف طن زرنيخ

* الأملاح المعدنيه فى اللتر الواحد من ماء البحر عمومًا :

كلوريد الصوديوم	٢٧,٢١٣	جم فى اللتر
كلوريد مغنسيوم	٣,٨٠٧	
سلفات مغنسيوم	١,٦٥٨	
سلفات كالسيوم	١,٢٦٠	
سلفات بوتاسيوم	٠,٨٦٣	
بروميد مغنسيوم	,٠٧٦	
كربونات كالسيوم	٠,١٢٣	
يود	جزء من ١٠٠ ألف جزء	

* * *

* الأملاح المعدنيه الذائبه فى اللتر الواحد من ماء البحر الميت :

كلوريد الماغنسيوم	١٤٢,٤	جرام فى اللتر
كلوريد الصوديوم	٨٢,٤	جرام فى اللتر

كلوريد البوتاسيوم	١١,٨	جرام فى اللتر
بروميد الماغيسيوم	٣,٩	جرام فى اللتر
سلفات الكالسيوم	١,٣	جرام فى اللتر

* * *

*** من المكونات الشائعه لماء البحر :**

١ ـ أيون الكلور ٥٥٪

٢ ـ أيون الصوديوم ٣٠,٦٪

٣ ـ أيون الكبرتيات ٧,٧٪

٤ ـ أيون الماغنيسوم ٣,٧٪

٥ ـ أيون البوتاسيوم ١,١ ٪

*** نسب هامه جدًا :**

النسبه بين سرعة الضوء فى الماء وسرعته فى الهواء هى (١ : ١,٣٣) .

النسبه بين سرعة الصوت فى الماء وسرعته فى الهواء هى (٤,٥ : ١) ولذا لا يستطيع الإنسان أن يسمع وهو واقف على الشاطىء بما فى جوف البحر من أصوات!!

تصل نسبة مساحة المسطحات المائية الواقعه بالنصف الشمالى للكره الأرضيه إلى حوالى (٦٠,٧ ٪) من جملة مساحة سطح هذا النصف ، فى حين تصل نسبة مساحة المسطحات المائيه بالنصف الجنوبى للكره الأرضيه إلى حوالى (٨٠,٩٪) .

تمثل نسبة المسطحات المائيه الواقعه بالمنطقه القطبيه الشماليه البارده (بين دائرتى عرض ٨٥ ـ ٩٠) إلى اليابسه (١٠٠٪) ، أى لا توجد يابسه على الإطلاق إذ يغطى

المحيط المتـجمد الشمـالى هذه المساحه الكليـة . على العكس من هذا الواقع يكون الحال فى المنطقه القطبيه الجنوبيه البارده حيث تغطى القاره القطبيه الجنوبيه (إنتارتيكا) هذه المساحه كلية !!

نسبـة الماء إلى اليابس فى النصف الشـمالى من الكره الأرضـيه تبلغ (٥,١:١) .. بينما تصل هذه النسبه فى النصف الجنوبى (٤ : ١) .

تمثل مساحة سطح مياه البحار مجتمعه ١١٪ بالنسبه إلى المساحه الكليه لمحيطات العالم ..

٧٥٪ من الحجم الكلى لمياه المحيطات درجة حرارتها ما بين صفر ـ ٦ م وملوحه من ٣٤ ـ ٣٥ ٪ .

٥٠٪ من الحـجم الكلى لمياه المحـيطات درجة حـراراتها مـابين ٣,٠ ـ ٣,٨م وملوحه من ٣٤,٦ ـ ٣٤,٨٪ .

متوسط درجة الحـرارة لمياه المحيطات هى ٣,٥م ومتوسط نسبـة الملوحه بها هى ٣٤,٧٪ .

عند عمق ٤٠٠٠متر فأكثر تقع نسبة ملوحة مياه المحيطات بين٣٤,٦و٣٤,٩٪ .

كثـافة الميـاه فى عرض المحـيط عند السطح تكافىء ١٠٢١ كجم / مـتر وعند عمق ١٠٠٠٠ متر تصل إلى ١٠٧٠ كجم / متر .

٨٤٪ من قاع المحـيط على عمق أكثر من ٢٠٠٠ مـتر بينما تمثل الأعـماق من ٣٠٠٠ ـ ٦٠٠٠ متر ٧٤٪ من قيعانها ، ولا تستحوذ الأعماق الأكبر إلا على نسبة ١٪ فقط ...

٧٠م تحت الصفر هى الدرجه الأكثر إنخفاضًا فى العالم وتوجد فى مياه المحيط المتجمد الشمالى !!

ما هو
البحر .. المحيط ..؟

« وقاع البحار والمحـيطات هو عباره عن أرضـيـه لخزانـات عظمى تتـجمـع فوقـهـا المقـذوفـات الإرسـابيـه النهـريه والرواسب الجليديه والأتربه والرمال التى تذروها الرياح والمصهورات البركانيه المنبثقه من باطن كوكب الأرض . كما أن هذا القاع كذلك عباره عن مسـتودع للمـواد المختلفـه من الإشعـاعات الذريه ، ولما تقـذفـه مـصـارف المـصـانع والمجارى من مياه ملوثه ومواد غريبه . . . ».

د/ حسن أبو العينين

ما هو ؟ البحر .. المحيط .. الخليج ... المضيق ..

لو أن لديك نموذج مصـغر للكره الأرضيه فـوق مكتبك لكان لفت نظرك توزيع المياه فوق هذه الكره . . ولكنت تساءلت ـ بلا شك ـ ما هو البحر . . ما هو المحيط . . ما هو الخليـج . . . ما هو المضيق . . إلخ فـدعنا نشاركك تلك النظـره لنجيب لك عن اسئلتك التى أكيد أنها كانت ذات حين أسئلتنا .

البحر

جاء فى تعريف البـحار الكثير ولقد انتخـبنا منها ما يلى : « البحار كـتل مائية مغلقه مثل بحـر قزوين وبحر آرال أو مفتوحه مثل البـحر المتوسط وبحر الصين . . إلخ . ومن البديهى أن هذه الكتل المائيه أصغر بكثير من تلك الخاصه بالمحيطات » .

كما عُرف البحر على أنه « شريط أو نطاق كبير من ماء المحيط يحيط به اليابس إحاطة جزئيه مثل بحر العرب أو إحاطه كليه مثل البحر المتوسط وما يشابهه ».

ويعرف الملاحون البحر على أنه « أى جسم مائى يبحـر فيه البحار بسفينته دون أدنى عائق وبحريه تامه » .

ولقد تكونت البحار بشكل عام كنتيجه لحدثين رئيسيين هما : تعرج فى الحواف القاريه بحـيث برزت اليابسه وتداخلت مع المحيط أو نتـيجه لحدوث صـدوع أرضيه وتكون فوالق بين القارات فدخل الماء إليها وملأها (كما فى حالة البحر الأحمر) .

مما سبق يمكن تقـسيم البحار إلى نوعين هما : بـحار حافيه (خـارجيه) وهى التى تتكون بفعل الحدث الأول الذى سبق ذكره وهى تتصل مباشرة بماء المحيط وتتأثر بخواصه (مثل بحر الشمال ـ بـحر البلطى ـ البحر الكاريبى) .و بحار داخليه وهى التى تنحصر بين القـارات وتتصل بماء المحيط عن طريق مضيق (كالبـحر المتوسط ـ

البحر الأحمر . . .) .

* * *

المحيط

لا يخفى على أحد أن المحـيط هو أكبر أنواع المسطحات المائيـه على وجه الكره الأرضيه ولذا فـهى تعنى ـ فى فهم الأوائل ـ البحر المحيط بيـابسة هذه الكره . وقد إشتق هذا المعنى من الكلمه اليـونانيه القديمه أوكانيس (okeanus) . ومع هذا فإن المحيطات تُعرَّف على أنها « أحواض على السطح الصلب مملوءة بالماء المالح » .

ولقد قتل العلماء الفروق الطبيعيه والكميائيه بين البحار والمحيطات بحثًا ودراسة وكان من بيـنها أن كثـافة الماء فى المحـيط أعلى مما هى عليه فى البـحر كـذلك فإن المساحه السطـحيه فى الأول أكبر وكـذا الأمواج أعتى والأعمـاق أعظم . . إلى غير ذلك من فروق . .

الخليج

يُعرَّف الخليج على أنه « أى شـريط أو لسان من المياه البحريـه يكون طوله أكبر من عرضه مثل الخليج العـربى وخليجى العقبه والسويس وخليج كـاليفورنيا وخليج فنلندا » .

الجونه

تُعرَّف الجونه على أنها « أى مسطح مائى يمتد من البحر داخل اليابس ويقع بين رأسين أرضيتين بعيدتين عن بعضهما مكونين شكلا قوسيا مثل خليج أبى قير وجونة ستانلى بالإسكندريه وجونة نابلى بإيطاليا » .

المضيق

يُعرف المضيق (البوغاز) على أنه « كل قناه ضيقه تصل بين أى جسمين مائيين

كبيرين مـفصولين عن بعضهمـا باليابس مثل مضيق جبل طارق بين الـبحر المتوسط والمحيط الأطلنطى وبوغاز باب المندب بين البحر الأحمر والمحيط الهندى » .

الخانق

يُعـرهَف الخانق على أنه « أعـمق أجزاء المحـيط » . وتوصف الخوانق بأنـها « ضيقـه الإتساع نسبة إلى طولها ولـها أعماق تصل إلى ١٠,٠٠٠ متـر وتأخذ عادة شكل القـوس من الدائره فى المسقط ، ولهـا قوس من جـزرد من ناحيـه واحده ». بمعنى أن الجزء ناحية الجزيره يمتد من قاع الخانـق وحتى سطح البحر مسافه قد تصل إلى العمق المذكور سابقًا بينها للجانب الآخر نصف هذا العمق فقط !!

ومن أمثلة الخـوانق المعروفـه (وأغلبها بالمحـيط الهادى) : اليـوس ـ كوريل ـ الفلبـين ـ مـاريانس ـ سـونـدا (فى المحـيط الـهندى) ـ بورتريكو (فى المحـيط الأطلنطى) ـ ساندوتيش الجنوبيه (فى المحيط الأطلنطى) . . إلخ .

الشاطئ

يُعرف الشاطـىء على أنه « حدود الساحل من جهـة البحر ويمتد تقـريبًا ما بين مستوى أعلى مد وأقل جزر » .

المناطق الميته

هى مناطق فى المحيطات تمـتد من كيلو متـر مربع إلى ٧٠ ألف كم٢ ويعرفـها العلماء على أنها مناطق ينعدم فـيها الأكسجين تمامًا . ولذا فهذه المناطـق بمثابة مقبره لأسماك البحر وأحيائه الشتـى . وعلى ذلك فهى تمثل تهديدًا صريحًا للشعوب التى تعتـمد فى حياتـها وإقتصـادها على صيد البـحر . وتتكون هذه المناطق نتيـجه إلى التلوث بشكل عام والإفراط فى إستخدام الأسمده النيتروجينيه بشكل خاص !!

المحيط المتجمد الجنوبى

يتكون المحيط المتجمد الجنوبى من الأجزاء الجنوبيه (بعد دائره عرض ٤٥) للمحيطات الثلاثه الكبرى الهادى والأطلنطى والهندى والتى تحيط بقارة القطب الجنوبى (إنتارتيكا) وتتجمد مياه هذا المحيط معظم أيام العام .

الشفق القطبى

الشفق القطبى (أو الفجر القطبى) ظاهره مثيره تجذب إليها الأعين كى تتأملها وتسحب وراءها العقول للتفكير فى سحر هذا الكون وأسراره ويعرف العلماء هذه الظاهره على أنها « وهج لمزيج متناسق من عدة ألوان خلابه أوضحها الأحمر والأصفر والبرتقالى والبنفسجى والأبيض والمزرق تظهر فى سماء القطب الشمالى للكره الأرضيه لمسافه شاسعه جداً ويشتد هذا الوهج ثم يخفت على فترات زمنيه متعاقبه قصيره جداً لا تتجاوز الدقائق فى أطول حالاتها . ويمكن أن ترى ظاهره الشفق القطبى فى سماء المناطق القطبيه وما حولها ، ولو أنها تتركز بشكل أساسى فى المنطقتين الواقعتين بين كل من قطبى الأرض المغناطيسيين . ولقد راع سكان الإسكيمو هذه الظاهره . وكانوا يعتقدون أن الشفق ما هو إلا مخلوق فضولى الطبع يقترب من الأرض حين يتحدث الناس فيما بينهم بصوت خافت حتى يتمكن من سماعهم بشكل أفضل !! أما الرومان فكانوا يرون أن الشفق « آله الفجر » وأنها تلوح فى السماء قبيل بزوغ الفجر لتعلن عن قدوم إله الموسيقى والنور والفطنه !!

أما العلماء فقد ذهبوا فى تفسيرهم لظاهرة الشفق القطبى إلى أنها تنتج من إنفجارات مجموعات البقع الشمسيه والتى تدفعها كميات هائله جداً من الغازات تقدر بمليارات الأطنان !!

الأمواج

الأمواج

لعلنا وقفنا جميعًا فى لحظه من لحظات التأمل أمام البحر وسألنا عن أمواجه المتلاطمه ما هى ؟ وكيف تنشأ ؟ وتساءلنا بحيره لماذا تثور ولماذا تهدأ ؟! والإجابه تحملها السطور الآتيه فى إيجاز .

تُعرَّف الأمواج على أنها حركة المياه السطحية فى البحار والمحيطات . أما عن نشأتها فيذكر التاريخ أن العرب هم أول الذين درسوا الأمواج بشكل علمى معقول وأكدوا أن هناك علاقه قويه بين نشأة الأمواج البحريه وبين الرياح وسرعتها. بل وحددوا المواسم المناسبه للإبحار . وهذا هو ما تأكد منه الأروبيون إبان رحلاتهم الإستكشافيه والعلميه فى القرنين الرابع عشر والخامس عشر الميلاديين . ثم جاءت بعد ذلك الدراسات العلميه الحديثه لتزيد على ما سلف مؤثر آخر ولكنه ثانوى يؤثر فى نشأة الأمواج وتكونها ألا وهو حركة المد والجزر وكذا حركات الزلازل والبراكين فى المحيطات . ويرى العلماء أن كل هذه المؤثرات : رئيسيه وثانويه تقود إلى أن يكون لضغط الهواء الملامس للمياه السطحيه فى البحار والمحيطات تأثير بحيث يؤدى إلى تكوين تموجات مائيه دائريه الشكل وهى هى الأمواج !!

وتذكر المراجع العلميه أن إرتفاع الأمواج فى البحار والمحيطات يتراوح فى الغالب ما بين واحد ونصف ـ أربعة ونصف متر . ولكن يزداد هذا الإرتفاع فى حالة العواصف حتى أنه يصل ما بين ١٣ ـ ١٦ متر ، وحينها يبلغ طول الموجه بين ٦٦ ـ ٢٢٠ متر بسرعه تصل من ٣٥ ـ ١٠٠ كم فى الساعه !!

وعلى سبيل الإيضاح فإن العواصف تشير على سواحل ولاية كاليفورنيا الأمريكيه أمواجًا عاتيه تنشأ فى المحيط الهادى وتمتد فى مركز تكونها مسافه تزيد على ٩٠٠٠ كيلو متر !!

وأهم ما يؤثر فى قوة الموجه إرتفاعًا وطولاً هو سـرعة الرياح وكذا مدتها . أما ما يؤثر على سرعة الأمواج فهو طول الموجـه وعمق المياه ، وكذا العوائق التى تجتاح طريقها كالجزر والألسنه البحريه وغيرهما .

والجديـر بالذكر أن البـحار الجنوبيـه ـ فيـما وراء دائرة عـرض ٤٠ جنوب خط الإستواء وسواحل إنتارتيكا تحوى أعلى الأمواج فى العالم .

وقد صنف العلماء الأمواج إلى أنواع أربع حسب سرعـتها هى : أمواج سريعه (من ٤٠ ـ ٦٠ ميل / ساعه) ـ أمواج متوسطه السرعه (٢٠ ـ ٤٠ ميل / ساعه) ـ أمواج محدودة السرعه (٥ ـ ٢٠ ميل / سـاعه) ـ أمواج هادئه (تقل سرعتها عن ٥ ميل / السـاعه) . كما قـسموها حسب أشكالهـا إلى ثلاثة أنواع هى : الأمواج القبابيه الشكل ـ الأمواج الحلزونية ـ الأمواج الفرديه المنعزله .

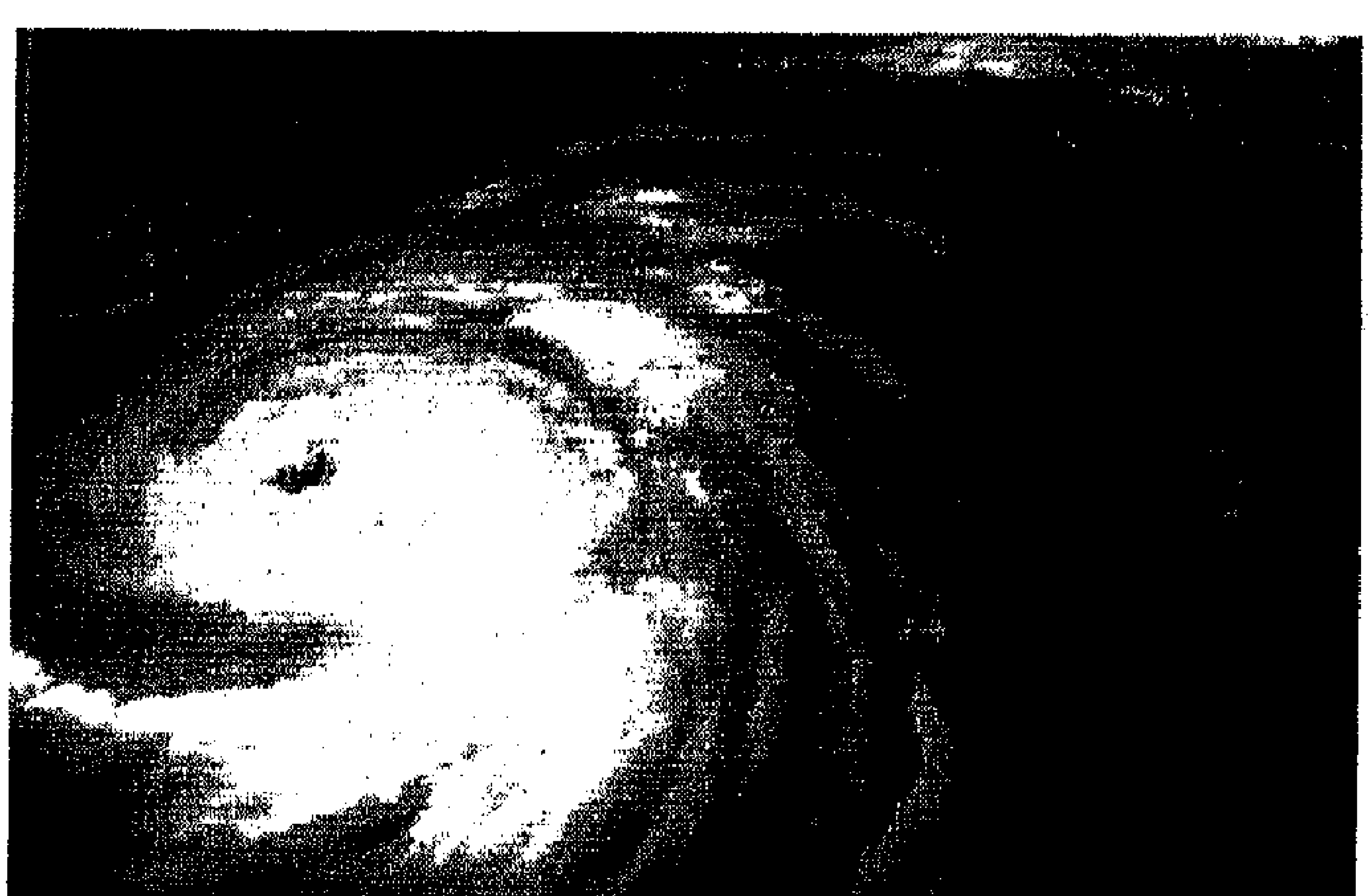
أحـسبنا الآن نسـتطيع أن نقف على الشـاطىء ونلاحق الأمـواج بأنظارنا ونحن نعرف من أين جاءت .

تسونامي

﴿هُوَ الَّذِي يُسَيِّرُكُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ حَتَّىٰ إِذَا كُنتُمْ فِي الْفُلْكِ وَجَرَيْنَ بِهِم بِرِيحٍ طَيِّبَةٍ وَفَرِحُوا بِهَا جَاءَتْهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَاءَهُمُ الْمَوْجُ مِن كُلِّ مَكَانٍ وَظَنُّوا أَنَّهُمْ أُحِيطَ بِهِمْ دَعَوُا اللَّهَ مُخْلِصِينَ لَهُ الدِّينَ لَئِنْ أَنجَيْتَنَا مِنْ هَٰذِهِ لَنَكُونَنَّ مِنَ الشَّاكِرِينَ (٢٢) فَلَمَّا أَنجَاهُمْ إِذَا هُمْ يَبْغُونَ فِي الْأَرْضِ بِغَيْرِ الْحَقِّ يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّمَا بَغْيُكُمْ عَلَىٰ أَنفُسِكُم مَّتَاعَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا ثُمَّ إِلَيْنَا مَرْجِعُكُمْ فَنُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ﴾ [يونس : ٢٢ ـ ٢٣] .

تسونامى

لا أحد ينكر أن الذهول قد أصابه حين رأى وسمع عن موجات تسونامى التى ضربت سواحل دول جنوب آسيا فى نهاية ٢٠٠٤م ، وكان مركزها قبالة سواحل جزيرة سومطرة الأندونيسية . . ولسوف تظل المشاهد التى رأيناها والأرقام التى سمعنا بها سواء عن الضحايا أو قوة الزلزال أو سرعة الموجات وارتفاعها . . إلخ وحدها معبرة عن حجم الكارثة ؛ ولذا فلن أحاول التشدق بأى كلمات فى وصف مثل هذا الحدث الجلل . . . فقط سوف أعيد على أذهانكم المعلومات . لقد بلغت قوة الزلزال ٨,٩ درجه بمقياس ريختر وهى درجة لاشك عظيمه بالنسبة إلى الزلازل التى تحدث فى باطن اليابسه . وكان مركز الزلزال على بعد ٤ كيلو مترات من قاع المحيط الهندى . وضربت الموجات سواحل ١١ دولة أسيوية ونتج عن ذلك ٢٤٠ ألف قتيل بجانب الخسائر الاقتصادية والبيئية



الفادحة التى مُنيت بها المناطق المنكوبة (غرق سفن وقوارب ويخوت وناقلات بترول وتهدم منتجعات سياحيه ومنازل ومحلات تجارية وطرق وشعاب مرجانية وغابات ما نجروف ... إلخ) لا شك أنه كان حدثًا جللاً يستوجب منا التأمل من جهة وشكر الله من الناجين وغير المتضررين من جهة أخرى !!

وللتأكيد على المعانى السابقة نقدم إليكم نبذه من مذكرات أحد الذين تعرضوا ذات يوم لهجمات تسونامى الخطيرة . إنه الدكتور (فرانسيس شبرد) الذى رأى تسونامى بعينيه وهو يمضى عطلته فى إحدى جزر هاواى وتُدعى (أواهو) وعاصمتها (هونولولو) وذلك فى أول أبريل سنة ١٩٤٦م .

يقول دكتور (شبرد) :

« بينما نحن نيام فى طمأنينة تامة إذ بنا نصحو على صوت هدير عال يظنه أى شخص يسمعه عشرات من الآلات البخارية تنفث أبخرتها الحبيسه أمام عتبة بيتنا مباشره . فقفزنا ، والدهشة والحيرة يأخذان بألبابنا واندفعنا نحو النافذة الأماميه ، التى كانت تطل من قبل على الشاطىء ، فلم نجد له أثرًا ، ولم تقع أعيننا إلا على ماء يغلى ويفور ، ويمضى فى اكتساح قمة حاجز الشاطىء الذى ارتفاعه عشرة أقدام ليصل إلى بيتنا وجهًا لوجه » !!

وفى موضع آخر يقول (شبرد) :

« فصحت بزوجتى أن تسرع خلف الدار اتقاء شرها ، ولكنها كانت قد سبقت فعلاً إلى الفرار ، فلحقت بها . وكان ذلك فى اللحظه المناسبه بالضبط إذ أننى عندما نظرت خلفى شاهدت الماء يغطى على البقعة التى كنت واقفًا فيها منذ لحظة . وفجأه سمعنا دوى تحطم الزجاج فى واجهة بيتنا ، ومرقت الثلاجة إلى يسارنا لتستقر فى حقل القصب لا تلوى على شىء !! » .

والآن ما هى هذه التسونامى وكيف تنشأ ؟!

بداية ، إن كلمة تسونامى يابانية الأصل وتحمل معنى « الأمواج الضخام داخل الميناء » . ويعرفها العلماء على أنها « أقسى أمواج المحيط وأشدها قدرة على التدمير، وتتولد نتيجة للاضطرابات الزلزالية أو الانهيارات تحت البحرية حيث ترتفع من البحر دون سابق إنذار وتبتلع كل ما يقابلها فى طريقها » .

ويفسر العلماء آلية حدوث موجات المد (تسونامى) على أن الاضطراب الزلزالى يقوم بدفع جزء من قاع المحيط إلى الهبوط مكونًا منخفض يندفع إليه الماء من جميع أجزاء المحيط وهو يعلو كالقباب عند السطح فيولد أمواجًا تنتشر من مركز الزلزال فى كل اتجاه . وتتم الآلية ذاتها إذا ارتفع جزء من قاع المحيط بشكل مفاجئ أو حدثت بعض الانهيارات التحت بحرية .

ومن أهم الأوصاف التى جمعها العلماء بشأن هذه الأمواج الجبارة أنها أمواج طويلة طولاً غير عادى حيث تقاس المسافة بين القمتين المتتاليتين بالمائة ميل ، ومتوسط سرعتها ٤٥٠ ميل فى الساعة ، وتقطع آلاف الأميال دون أن تفقد شيئًا من طاقتها !!

إلنينو !!

إلنينو!!

إلنينو إحدى الظواهر الطبيعية المخيفة كالتسونامى والأعاصير والفيضانات ، ولو أنها فى الأساس اصطلاح أطلقه العلماء على « غزو تيار المياه الدافئه المقبل من الشمال نحو الجنوب » .

وإذا ذُكرت إلنينو كظاهرة رافقتها سواحل بيرو فى سياق الوصف والحديث إلا أنها لا تقتصر على تلك السواحل فحسب بل تصيب أيضًا ما يماثلها من سواحل كتلك التى تطل عليها كاليفورنيا وجنوب غربى إستراليا وفيتنام ، فكلها سواحل تتميز بحدوث صعود تيارات رأسية فى الماء .

وإلنينو الذى يصيب سواحل بيرو يبدأ بأن يتوارى تيار بيرو فى عرض المحيط ، وتتوقف ظاهرة صعود تيارات رأسية بارده من الماء قرب الساحل ، وترتفع درجة حرارة المياه الساحلية كثيراً ثم ينحدر تيار ماء دافىء من الشمال إلى الجنوب ذى ملوحه منخفضه بشكل ملحوظ .

ولعل خلاصة ما انتهى إليه العلماء أنه فى سنوات إلنينو يحدث ركود عام فى دوران المحيط الجوى بدوره فى ضعف الرياح الجنوبيه السائدة التى تسبب صعود تيارات الماء البارده الرأسيه من الأعماق وبالتالى تتوقف عن الصعود . وتشتد حرارة المياه السطحيه تحت لفح الشمس . وفى الوقت نفسه يتحرك الطرف الشمالى لتيار بيرو نحو الجنوب مسافه أبعد من حدوده المعتادة فيسمح للمياه الاستوائية أن يتحرك من الشمال منحدره بإزاء الساحل . . . » .

وإلنينو ـ فى حقيقتها ـ ظاهرة جد معقدة فما هى إلا مزيج مركب ومعقد من عدة ظواهر أخرى جويه وبحرية . فالرياح الموسميه ـ مثلاً ـ تجعل منها ظاهرة سنوية . وللأعاصير أيضًا صلة وثيقه بإلنينو ذلك بأنها تقل فى سنوات إلنينو .

ومن أعنف السنوات التى حلت بها ظاهرة إلنينو ما كان فى عام ١٨٩١ ، ١٩٢٥، ١٩٤١ ، ١٩٥٧ ، ١٩٥٩ . .

المد والجزر

المد والجزر

المد والجزر كلمتان تعنيان ظاهرة طبيعيــة ـ عرفها الإنسان منذ القدم ـ تحدث لماء البحر وتُعرَّف على أنها ارتفاع وانخفــاض وقتى فى مستوى سطح البحر . فالمد إذن هو إرتفاع منسوب الماء بينما الجزر هو انحسار الماء عن الشاطئ .

وقد لاحظ الأقدمون أن هناك تأثيرا واضحا للقــمر على عملية المد والجزر ؛ إذ يبلغ المد أقصــاه حينما يكون القمــر محاقًا وبدرًا . ولعلــنا إذا تطرقنا إلى فهم نظرية (نيوتن) الخاصة بقوة الجذب والطرد المركزى ـ على عجل ـ فسوف نعرف كيف يؤثر القمر فى عملية المد والجزر .

يقول (نيوتن) بأن هناك قوة جذب وطرد تحكم حـركة الكواكب والأقمار فى مســاراتها الفضــائية . وينطبق هذا الكلام بالتــالى على الأرض والقمــر . فالأرض تجذب إليها القمــر الذى يؤثر على كل شىء فوق الأرض بما فى ذلك الماء فى البحار والمحيطات !!

وبديهى أنه عندما يكون القــمر قريبًــا من الأرض فإن قوة الجذب تزداد بينهــما والعكس صحيح . وعندما يكون الجزء من الأرض المواجه للقــمر قريبا نسبيًا عن أى جزء آخر فوق الأرض فإن قوة الجذب تزداد عند هذا الجزء وبالتالى يزداد جذب مياه الأرض نحو القمر .

يتضح مما سبق أن قرب القمــر وبعده عن الأرض مع حركته فى مــساره يجذب الماء من جانب إلى آخر محدثًا هذه الظاهرة التى تلفت إليها نظر الكثيرين !!

لون ماء البحر والمحيط

لون ماء البحر والمحيط

تتفاوت درجة ألوان البحار والمحيطات ما بين الأزرق الداكن والأخضر والأصفر المخضر . والمناطق الاستوائية والمدارية تتميز عادة بمياه لونها أزرق داكن . وقد لُوحظ أنه كلما تقدمنا صوب الشمال والجنوب من هذه المناطق فإن لون المياه يتغير ليصبح أخضر مزرق إلى أن يصبح أخضر فقط فى المناطق القطبية . وعند السواحل تظهر المياه بشكل عام خضراء . .

ولعل السبب فى لون الماء الأزرق فى مياه البحار المفتوحه يعود إلى قلة المواد العالقه (الشوائب) بالمياه . وعمومًا فإن هذه المواد العالقة تشتت الموجة الضوئية(*) للون الأزرق بدرجة أعلى عن غيرها فيظهر الماء أزرقًا . .

فى الوقت ذاته يلعب لون الأفق دورًا مهمًا فى درجة اللون الأزرق من حيث ما إذا كان داكنًا أو فاتحًا بمعنى أنه إذا كانت السماء زرقاء فإن البحر يظهر أزرق داكنًا. أما إن كان السحاب منتشرًا بها فإن لون البحر يظهر حينذاك أقل زرقة نظرًا لأن لون السحاب الأبيض يعمل على تخفيف درجة الزرقة شيئًا ما . .

على الجانب الآخر ، فإن المياه ذات اللون الأخضر تظهر كهذا عندما تزداد نسبة العوالق النباتيه الخضراء بها حيث يقوم اللون الأزرق بامتصاص اللون الأخضر الموجود بصبغة الكلوروفيل ومن ثم يظهر بلونها . .

أما اللون الأخضر المصفر فيظهر فى بعض من المناطق الساحلية التى تلقى عندها الأنهار بمواد ذائبة يغلب عليها ذلك اللون . .

(*) الفكرة هى أن المواد العالقة تعترض طريق الأشعة الضوئية فتصطدم بها مكونات هذه الأشعة ومن ثم فإن اللون الذى تشتته بدرجه أعلى هو الذى يظهر على المياه . . .

وفى مواسم بعينها (كالربيع مثلاً) تظهر مناطق من المياه البحرية وكأنها خضراء وذلك نسبة إلى ظاهرة تحدث طبيعيًا تعرف بالمد الأحمر . وهى بالتحديد إنتشار أنواع معينة من الهائمات النباتية ذات لون بنى مائل للإحمرار مسببة كوارث للإنسان والحيوان على حد سواء وذلك بأن هذه الهائمات تفرز ـ مع كثافتها ـ مواد سامة تقتل الأسماك والكائنات البحرية وربما الإنسان ذلك المسكين الذى يتعرض لسمومها الفتاكة بشكل أو بآخر !!

ويبقى أن نقول : إن الأخوار التى تلقى عندها الأنهار المتكونة من انصهار الجليد مياهها تظهر طبقاتها السطحيه بيضاء اللون وذلك بسبب ما يُعرف بالدقيق الصخرى والذى يتكون من احتكاك الجليد ببعضه . .

* * *

هل تعلم أن ...

يتم امتصاص الضوء فى مياه البحر عند مسافات أقصر جدًا مما يحدث فى الجو ولهذا فإن الذى يخترق سطح المياه هى أطوال موجية معينة (القصيرة) ومن ثم فمن الممكن إن كنت تغوص غوصًا حرًا فى مياه المحيط أن ترى بنفسك الضوئين الأزرق والأخضر بسهولة !!

الأنهار البحرية

الأنهار البحرية

بالتأكيد أن هذا العنوان قد أثار فضولك وحرك بداخلك رغبة عارمة فى معرفة أى أنهار تلك التى توصف بأنها بحرية (أو حتى محيطيه) ، ولكى لا نترك الرغبه تجيء بك وتذهب نقول لك إن الأنهار البحرية ما هى إلا ظاهره طبيعيه لاحظها البحارة والقباطنة ورصدها العلماء منذ زمن طويل ، وهى فى الحقيقه عباره عن تيارات مائية تنشأ فى عرض المحيطات وبعض البحار على هيئة نهر يتدفق ويجرى لبضعة كيلو مترات وبعمق يصل حتى ٢٠٠ متر وبسرعة تقريبية ١٥٠ متر فى الدقيقة الواحدة !!

وكان من بين الذين رصدوا هذه الظاهرة وأولوها قسطًا من الدراسة العالم (جون مارى) حيث أطلق على تيار الخليج الدافئ غرب مياه بحر سرجاسو مصطلح (نهر الخليج) ، وأوضح بأنه « نهر بحرى تسير مياهه من الجنوب إلى الشمال ، ويمتد بالقرب من الساحل الشرقى لأمريكا الشمالية » .

وقد قيل قديمًا إن هذه التيارات المائية (الأنهار البحرية) تنشأ بسبب دوران الأرض حول نفسها كل ٢٤ ساعة ، بالإضافة إلى حركتها فى مسارها حول الشمس وعلاقتها بالكواكب الأخرى . أما حديثًا فتؤكد الدراسات أن « اختلاف درجة كثافة المياه من مسطح مائى إلى آخر يعد العامل الأساسى الذى يؤثر فى تكوين تيارات مائية تنتقل من مكان إلى آخر . وتتوقف كثافة المياه بدورها على أساس الاختلافات فى درجة الحراره ونسبة الملوحه كذلك » .

كما وأن الدراسات العلمية الحديثة أكدت بأن للرياح تأثيرها الواضح على التيارات البحريه (الأنهار البحرية) ، ولكن هذا التأثير لا يتعدى - بحال من الأحوال - رسم اتجاهها وتحديده أما نشأتها فى الأصل فكما أشرنا آنفًا.

ولعل الأصل العلمى فى مسألة نشأة التيارات البحرية هذه هو أن « كل قطرة من مياه المحيط تمر بدورتين كبيرتين هما : الدورة الرأسية من سطح المحيط إلى قاعه والعكس ، والدوره الأفقية من المسطحات المائيه الإستوائيه إلى المسطحات المائيه القطبيه وبالعكس كذلك . وأن طول هاتين الدورتين بالنسبه لقطرة معينه من الماء قد تتخذ فترة زمنية تتراوح من ٣٠٠ ـ ٦٠٠ سنه . وعلى ذلك فإن التيارات البحرية السطحية ما هى إلا جزء من الدوره العظمى لحركة المياه الرأسية والأفقية بالمحيطات ! ! » .

الجبال البحريه

الجبال البحريه

الجبال البحريه ليست ضربًا من الخيال ، **وإنما** هى حقيقة واقعة بالمحيطات ولا سيما أكبرها وهو المحيط الهادى حيث تنتشر بوسطه وغربه وشماله الشرقى. ويضم ما يزيد على ١٠ آلاف جبل وتل بحري بمتوسط ارتفاع يزيد على ٢٥٠٠ متر !!

والجبال البحريه فى شكلها كجبال اليابسة إلا أن بعضها تظهر قممه فوق سطح الماء على شكل جزر متفاوتة المساحات فيما تبقى قمم البعض الآخر مغموره تحت الماء .

ولقد صنف العلماء الجبال البحرية (أو التلال البحرية حسب الارتفاع) إلى نوعين رئيسيين هما : التلال المحيطية والتلال المصطبية المحيطية . والنوع الأول شديد الارتفاع شديد الانحدار . أما النوع الثانى فقمته ذات سطح مستوى مساحته واسعة.

ومما استدعى إنتباه العلماء أن كثيرا من الجزر المرجانية المنتشرة بالمحيط إنما تنشأ فوق جبال بحريه ذات طابع بركانى وقد تكونت فى أزمنة جيولوجية سحيقة . وأن أحجام هذه الأنواع من الجبال البحرية أكبر بكثير من أحجام نظيرتها فوق اليابسة (المخروطات البركانية) حتى أنها تصل إلى آلاف الأضعاف .

ويقول العلماء : إن هذه الجبال ظهرت فى البداية فوق سطح المياه نتيجة حركات معينة ثم تعرضت بعد ذلك إلى عوامل التعرية المختلفة تبعتها حركات هبوط فأصبح معظمها تحت سطح الماء .

الجليد البحرى

و

جباله الطافية

الجليد البحرى وجباله الطافية

من المعروف أن المياه العادية تتجمد عند درجة الصفر المئوى غير أن الحال مختلف مع مياه البحر إذ تؤثر نسبة الملوحة بهذه المياه على تلكم العملية فتتجمد الأولى بالتالى عند درجات حرارة متفاوتة نسبيًا تبعًا لمحتواها الملحى . وعند تجمد المياه تظهر أولاً على شكل بلورات إبرية نقية مما يرفع معدل الملوحة فى المياه التى لم تتجمد . .

وقد قسم العلماء جليد البحر فى المنطقة القطبية الشمالية إلى ثلاث مجموعات رئيسية هى : الغطاءات الجليدية القطبية ـ الجليد المتكدس ـ الجليد المرابط (أو المثبت). وتعتبر الغطاءات الجليدية القطبية أو ما يعرف بثلج القبة أكثر أنواع الثلاثة انتشارًا وذلك لسببين . الأول أن هذه الغطاءات لها صفة الديمومة وتغطى حوالى ٧٠٪ من المحيط القطبى الشمالى . وتتصفة بأن لبعضها نتوءات شديدة وأن عمرها يصل لعدد من السنوات . وعندما يحل الصيف يذوب جزء من ثلج هذه الغطاءات فيهبط متوسط السمك إلى ٢,٥ متر بعد أن كان يصل فى الشتاء حتى ٣,٥ متر . .

ويغطى النوع الثانى وهو الجليد المتكدس حوالى ٢٥٪ من منطقة المحيط القطبى الشمالى ويتميز هذا النوع بأنه أخف من سابقه كما تختلف مساحته نوعًا ما بين عام وآخر . وتصل مساحة هذا الجليد أدنى مستوى لها فى شهر سبتمبر بينما تبلغ أعلاه فى شهر مايو . وهذا النوع من الجليد هو الذى يعوق الملاحة فى المناطق الشمالية من الأرخبيل الكندى وخليج بافدر وبطول الساحل الشرقى لجزيرة جرين لاند وكذا بجرى بيرنج ولابرادور . ويتغلب على الإعاقة التى يسببها هذا الجليد باستخدام الكاسرات . .

أما النوع الثالث وهو الجليد المرابط فيتكون عادة بين الساحل والجليد المتكدس

أى أنه يرسو على الشاطىء ويصل متوسط سمكه إلى ١,٥ متر فى الشتاء ولذا فما أن يحل الصيف حتى يذوب كلية مضيفًا إلى روسوبيات قاع المحيط ما كان يحمله من مواد . .

وفى النصف الجنوبى للكرة الأرضية يعرف الجليد البحرى حول سواحل قارة إنتارتيكا بالجليد البحرى الطافى . وتعتبر الغطاءات الجليدية التى تتكون فوق يابسة القارة هى المصدر الأساسى للجبال الجليدية الطافية . .

فما هى إذن الجبال الجليدية الطافية ؟؟

وللإجابة على هذا السؤال يجب أن نعرج أولاً على بعض المعلومات الأساسية والتى تبدأ بأن نقول : يتكون الجليد فى البحر أساسًا كنتيجة لتجمد ماء البحر أو المحيط ، أو كنتيجة لتفتت جليد الثلاجات التى تكون بدورها ما يعرف بجبال الثلج .

وتعرف جبال الجليد الطافية على أنها جبال من الثلج يغمر الجزء الأكبر منها تحت سطح المياه أما الجزء الأقل فيظهر فوق هذا السطح . وقد قُدرت النسبة بين حجم جبل الجليد الطافى فيما تحت سطح الماء والحجم الظاهر فوق هذا السطح بـ ٧ : ١ . وقد وصل أقصى ارتفاع لجبال الجليد الطافية إلى ما يقرب من ٨٠ متر، وأقصى طول كان ٥٠٠ متر !!

وعلى كلا فإن الجبال الجليدية الطافية تتنوع فى أشكالها وأحجامها فى مياه نصف الكرة الشمالى عن تلك الموجودة بنصف الكره الجنوبى . فجبال الأولى صغيرة الحجم ، غير منتظمة الشكل . ولا يظهر منها سوى ١١٪ من حجمها بينما الـ ٨٩٪ الباقية غريقة تحت سطح المياه . وتتجمع هذه الجبال على شكل سلسلة طولية بفعل تيار شرق جرينلند ولبرادور .

على الجانب الآخر ، تتميز الجبال الجليدية الطافية بمياه النصف الجنوبى من

الكرة الأرضية بضخامة أحجامهـا وعظم ارتفاعاتها ، وبأن لها أشكال منتظمة وغالبًا ما تظهر قممها مستوية الأسطح . وتتجمع هى الأخرى على شكل سلاسل طولية ، يبلغ طول الواحدة منها نحـو مائة كيلو متر ، ولو أن المتوسط العـام والشائع لطولها هو ٤,٥ كيلو متر بإرتفاع يتراوح ما بين ٢٠ ـ ٤٠ متر فوق سطح الماء !!

ومن أشهر مـا تتسم به القاره القطبيه الجنوبيه إنترتيكا وجود ما يُعـرف بحاجز روس الجليدى والذى يبلغ اتسـاع وجهته تجـاه البحر (المحيط الهـادى) نحو ٧٠٠ كيلو متر وارتفاعـه ما بين ٣٠ ـ ٩٠ متر فوق سطح الماء وما يماثله فى القيـمة عمقًا أسفل المياه !!

قصة محيط

قصة محيط

لأنه الأول على أقرانه . . لأنه أكبرهم وأعظمهم . . لأنه الأكثر غموضًا وتميزًا فقد آثرنا الحديث عـن قصته الموجزه . إنه المحيط الهادى ومع ذلـك فهو يحوى بين جنباته نحو ألفى جزيرة بركانية تبلغ مجمـوع مساحتها ٧٠ ألف ميل مربع !! ويمثل المحيط الهادئ ـ وحده ـ بمساحته الشـاسعة (٥٥ مليون ميل مربع) حوالى ٣٤٪ من مساحة سطح الأرض أى ما يوازن ثلثها !!

والمفتاح الشمـالى للمحيط الهادى هو مضيق برنج والذى يبلغ مـتوسط اتساعه نحو ٥٦ ميل ، وأعظم عمق له حوالى ١٠٠ مـتر ، وتشطره جزيرة (ديوميد) إلى نصفين . وعند هذه الجزيره تقع الحدود الفاصلة بين قاراتى آسيا وأمريكا الشماليه .

وتطوق المحيط الهـادى منطقه أخاديد (شق عظيم أو سلسله من الشـقوق تميل بزاوية نحو الجـانب المواجه للقارات) تمتد مـوازية لمجموعات من الجزر المـرتفعه أو لسلاسل قريبة من الجبال القارية على اليـابس . وهى منطقة شهد العلماء بخطورتها فهى منطقة أعنف زلازل فى العالم ، كما تحوى عددا من البراكين المتفجرة ولذا فقد أسموها (طوق النار) !!

ويقول العلماء : إن تكوين الأخدود يكون مصحوبا عادة بزلازل عنيفة وبراكين عظيمـة . . وما أن تهـدأ هذه القوى الهـائله حتى يأخذ الأخـدود ـ وهو شق ـ فى الامتلاء بالرواسب والحمم الناجمة عـن الأنشطة السابقة مكونه فى النهايه جزر تعلو فوق سطح الماء !!!

على الجانب الآخر ، نرى أن نبذة عن استطيان المحيط وأخرى عن استكشافه ـ لا محالة ـ تستوجبان الذكر .

يؤكد العلمـاء أن أجناس بشرية مختلفـة من قاره آسيا قـد هاجرت منذ ٨٠٠٠ سنه إلى جزر المحيط الهادى عبر شبـه جزيرة الملايو . كما قدم فى ذات الفتره بعض الأوروبيين القوقـازيين فى مجمـوعات صغيـرة واستوطنوا جـزر المحيط كأندونسـيا وغيرها. وبعـد ٥٠٠٠ سنه من النزوح الأول تكررت عمليات الهجـرة والاستيطان البشرى لجزر المحيط من قبل عناصر مغولية انصهرت مع السكان الأوائل .

يذكـر التاريخ أن أول أوروبى وصـل إلى جزر المحـيط الهـادى كان (بالبـوا) وذلك فى عام ١٥١٣م . ولم يمـض بعده وقت طويل حتى عُـرفت الطريق إلى هذا المحـيط العظيم . . فقط سنوات سـتـة ، وأبحر الرحـالة البحـرى (ماجـلان) من سواحل أسبانيا حتى وصل إلى الساحل الشرقى للبرازيل ، ثم اتجه جنوبًا عبر مضيق عرف فيـما بعد باسمـه ، وواصل إبحاره غربًا إلى المحيط الهـادى . وبعد قرن من الزمان جـاء الهولندى (تسمـان) وتحديدا فى عـام ١٦٤٢م وأبحر قبـالة السواحل الجنوبيه لقاره أستراليا ، واكتشف حينها جزيرة (تسمانيا) .

أما الرحلات الاستـكشافية الفاصلة فى تاريخ هذا المحيط فـهى رحلات القبطان البريطانى الشهير (جمس كوك) والذى خرج إلى المحيط الهادى ثلاث مرات ما بين أعـوام ١٧٦٨ ـ ١٧٧١م ، ١٧٧٢ ـ ١٧٧٥م ، ١٧٧٦ ـ ١٧٨٠م . وعـلى أثر هذه الرحـلات العظيـمه أزاح (كـوك) الستـار عن مـعظم جـزر المحيط وجـزر هاواى والساحل الشرقى لإستراليا واكتشف كذلك مضيق يربط أعالى المحيط الهادى بالمحيط الأطلنطى .

بحر سرجاسو..
صحراء بيولوجية

بحر سرجاسو ...
صحراء بيولوجيه

لأنه ظاهرة فريدة من نوعها فقد أحببنا أن نحدثكم عنه . إنه بحر سرجاسو (أو السرجاس) ، والذى يقع فى وسط المحيط الأطلنطى كمنطقة ساكنة وإن كانت ـ فى الوقت ذاته ـ حافلة بعشب البحر المعروف بالسرجاسم . والسرجاسم هذا كلمة أصلها برتغالى من « سالاجازو» وتعنى « العنب الصغير » .

ولأن دورة مياه بحر سرجاسو بطيئة إلى حد كبير ولا تأتيه تيارات خارجية تجدد هذه الدوره وتنعش ركوده إلا النزر اليسير فقد اعتبره العلماء بمثابة صحراء بيولوجية تخلو من التنوع والكثافة الإحيائية كما هو الحال ـ على العكس طبعًا ـ فى باقى بحار ومحيطات العالم !! اللهم إلا بعض صغار الأسماك والسرطانات والإخطبوطات والديدان البحريه ، وكلها قد تكيفت بشكل ملفت للنظر للحياة فى تلك البيئة العشبية . حتى أن بعض هذه الحيوانات قد تنكرت عن أعدائها الطبيعيين عن طريق اتخاذها أشكال تشابه الأعشاب النامية فوقها إلى حد ما !

وعلى الرغم من وجود مثل هذه الحيوانات إلا أن نسبة العوالق النباتية والحيوانية ، وكذا المنتج البيولوجى بشكل عام منخفض إلى حد كبير ، ولذا فليس غريباً إذاً ـ أن يُوصف بكونه صحراء فى عرض المحيط !!

ومن الدقة بمكان ما وصف به أحد العلماء بحر سرجاسو على أنه « كتلة من الماء الدافئ فى شكل عدسه قليلة الارتفاع تطفو فوق مياه المحيط الأطلنطى الرئيسية البارده بروده ظاهرة . . . » .

ولقد عرف البحارة هذا البحر حين أوغل البحار البرتغالى الشهير (كريستوفر

كولومبـوس) بسفينته فيـه . ورأى ورجاله عشب السرجاسم وقـد احتل المياه بشكل أزعج الجميع حيث ظنوا أنهم دخلوا بسفينتهم إلى مياه ساحلية ضحلة ، وأنها سوف تغرس فى طين القاع . إلا أن الواقع كان شيئًـا آخر ، فقد كان بينهم وبين القاع فى هذه الأثناء ما يناهز ٦ كـيلو مترات . وفعـلاً تجاوزوا بحر سـرجاسـو سالمين . أما سائر البـحاره من بعدهم فقـد كانوا يتجنبـون الخوض فيه بشـتى الوسائل الممكنة ، وليس أدل على ذلك من أن خـرائط (ألين بومـبارد) الذى عـبر المحـيط الأطلنطى بمفرده فى عام ١٩٥٢م كانت تحمل مسارات وإرشادات لتجنب هذا البحر العشبى إذ لربما علقت به سفينته كما تعلق السمكة بالشبكة !!

من هنا تأتي الأمطار

من هنا تأتي الأمطار

يكفينا إلمامًا بقيمة الماء مـا جاء في قوله سبحانه وتعالى : ﴿وجعلنا من الماء كل شيء حي﴾ ثم لنعود إلى الوراء قليـلاً حيث قلنا : إن مساحـة الماء تمثل نحو ٧٠٪ من المساحه السطحية الكلية للقشرة الأرضية . وقلنا كذلك : إن الماء المالح يمثل نسبة ٩٧٪ من جمله الماء فيما يمثل الماء العذب نحو ٣ ٪ فقط .

وللأمطار ـ على علم الأغلبية ـ قصه معـروفة تبدأ بأن تسقط أشة الشمس على المسطحات المائية بأنواعهـا فتؤدي حرارتها إلى تبخر كميـات من المياه السطحية ، ثم يصعد بخار الماء إلى طبقات الجو العليا ويبقى فيها على هيئه سحب والتي ما إن يبرد الجو حـتى يحدث لهـا تكاثف في شكل قطرات مائـية (الأمطار) أو ثلجـية على سطح الأرض من جديد فتمد البحار والمحيطات والأنهار والبحيرات بالماء في دورة لا تنتهي .

والآن ما عليك إلا أن تسأل نفسك سؤالاً واحداً وهو « من أين تأتي الأمطار»؟ ونجيبك بأنهـا تأتي ـ هكذا ـ من البحار والمحيطات هذه الخزانات العظيمـه المكشوفه والتي تمدنا بسر الحياه فوق اليـابسة وإنه للماء ، وفي ذات الحين تمدنا بآلاف الأسرار المتألقهةفي باطنها متمثلهةفي ثـروات سبق وأشرنا إليها بإيجاز (راجع تمهيد) وستنال بعض التوضيح فيما لحق بإذن الله .

الباب الثاني

الأحياء البحرية

* الحيوانات البحرية
* النباتات البحرية

« عثر علماء البحار على كائنات حية فى كل مكان من البحـار بحثوا فـيه ـ من الأعماق السحيـقة لأخاديد المحيط الهادى إلى عـالم الشـواطئ ، الذى نصـفه مـاء ونصفة يابسـة . ولعل مراقبًا غير مـتحيز قادمًـا من كوكب آخر يسـتطيع أن يلمس حقـيقة ألا وهى أن أبرز صور الحـياة على كوكبنا تتمثل فى الكائنات البحرية ! » .

روبرت كاون

الحيوانات البحرية

* الأوليات الحيوانية
* الهائمات الحيوانية
* ديدان البحر
* قرب البحر
* اللاسعات
* القشريات
* الرخويات
* شوكيات الجلد
* الأسماك
* السلاحف البحرية
* الثدييات البحرية

الأوليات الحيوانية

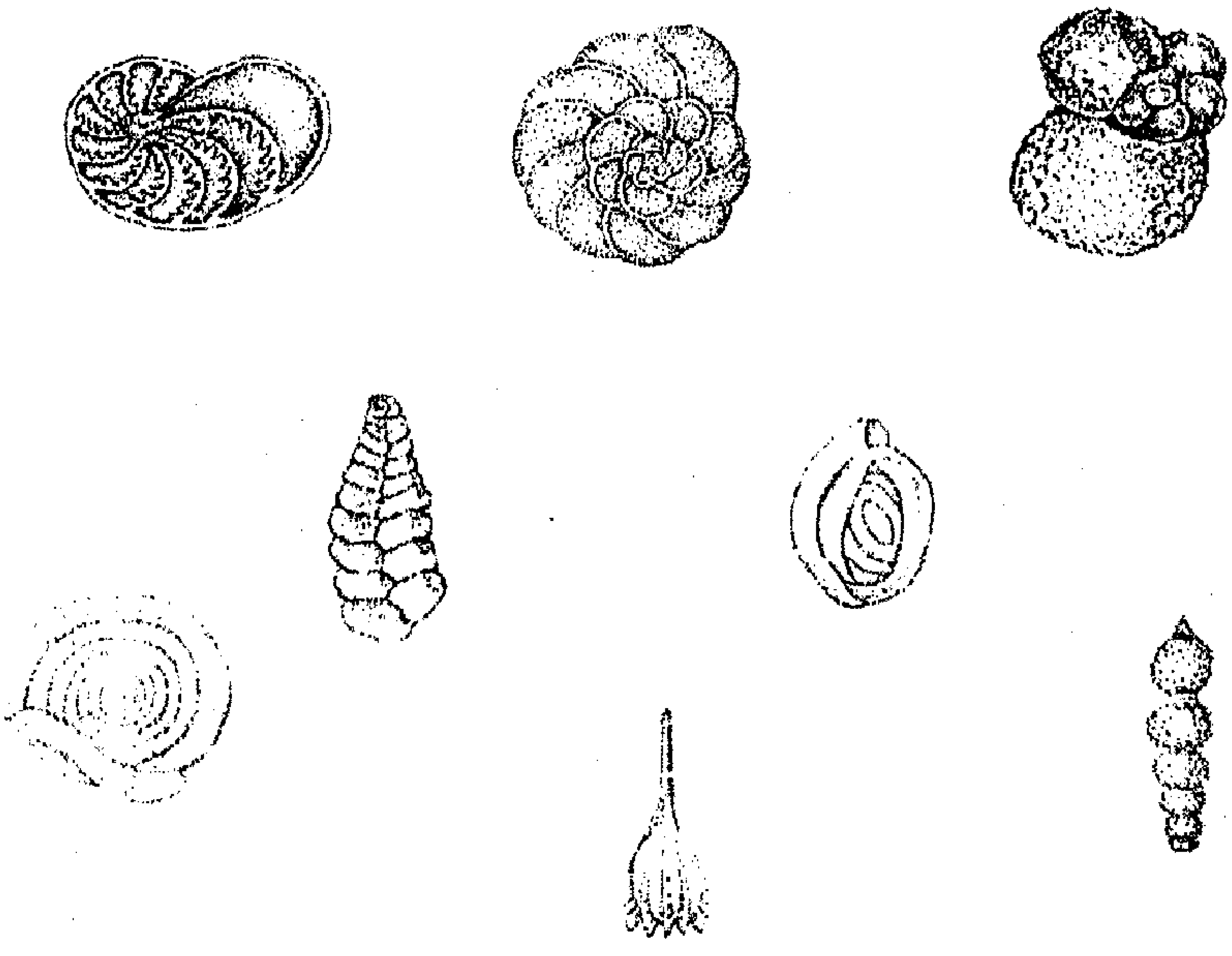
الأوليات البحرية

تعرف الأوليات (أو البروتوزوا) بوجه عام على أنها الأشكال البدائية للحياة الحيوانية على ظهر الأرض يابسة وماء . ومن ثم فإنها تضم بين جنباتها كل ما يتكون من وحدة بروتوبلازمية واحدة تؤدى كافة الوظائف الفسيولوجية ليست متخصصة على الإطلاق وتخلو من أى أجهزة متطورة .

والأوليات البحرية أنواع وأنواع ، فمنها ما يعيش حرًا فى مياه البحار والمحيطات كالفورامنفرا ومعناها « المثقبات » وهى فى الواقع مجموعة من الأوليات البحرية يعيش فيها الحيوان داخل هيكل مثقب (وهذا سبب تسميتها بالمثقبات) من كربونات الكالسيوم ولعل فائدة هذه الثقوب هى لكى يستطيع الحيوان إخراج قدمه الكاذبة من خلالها ومن ثم يمكنه الزحف بها سعيًا وراء غذائه .

وأحجام الفورامنفرا بطبيعتها صغيرة وتنحصر بين عدة ملليمترات إلى أكثر من ٢ سم . وتتميز أصدافها ـ والتى تشبه أصداف الرخويات إلى حد بعيد ـ بوضوح خطوط النمو عليها لا سيما فى الأحجام الكبيرة . وتعيش الفورامنفرا إما ثابتة فوق القاع أو هائمة .

وللفورامنفرا أهمية بالغة فى دراسة نشأة وتطور البحار والمحيطات جيولوجيا وأشهرها فى ذلك النوع المعروف بـ (هوموتريما ـ دوبرم) والذى يتميز بصدفته الحمراء (وقطرها حوالى ٥ مم) . ومن الأوليات البحرية الشهيرة أيضا ما يعرف بالراديولاريا وتشتمل على أوليات هائمة ذات أشكال كروية والجسم فيها من طبقتين داخلية وخارجية ومفصولتين عن بعضهما بكبسولة مثقبة مزودة بأشواك كلسية .



بعض أشكال المثقبات

الهائمات الحيوانية

الهائمات الحيوانية

بداية إن المقصود بالهائمات أو البلانكتون وهى كما فى اللاتينية ـ « الشىء الذى خلق لكى يتجول أو يدفع » أو « ما يُدفع إلى التجوال» .

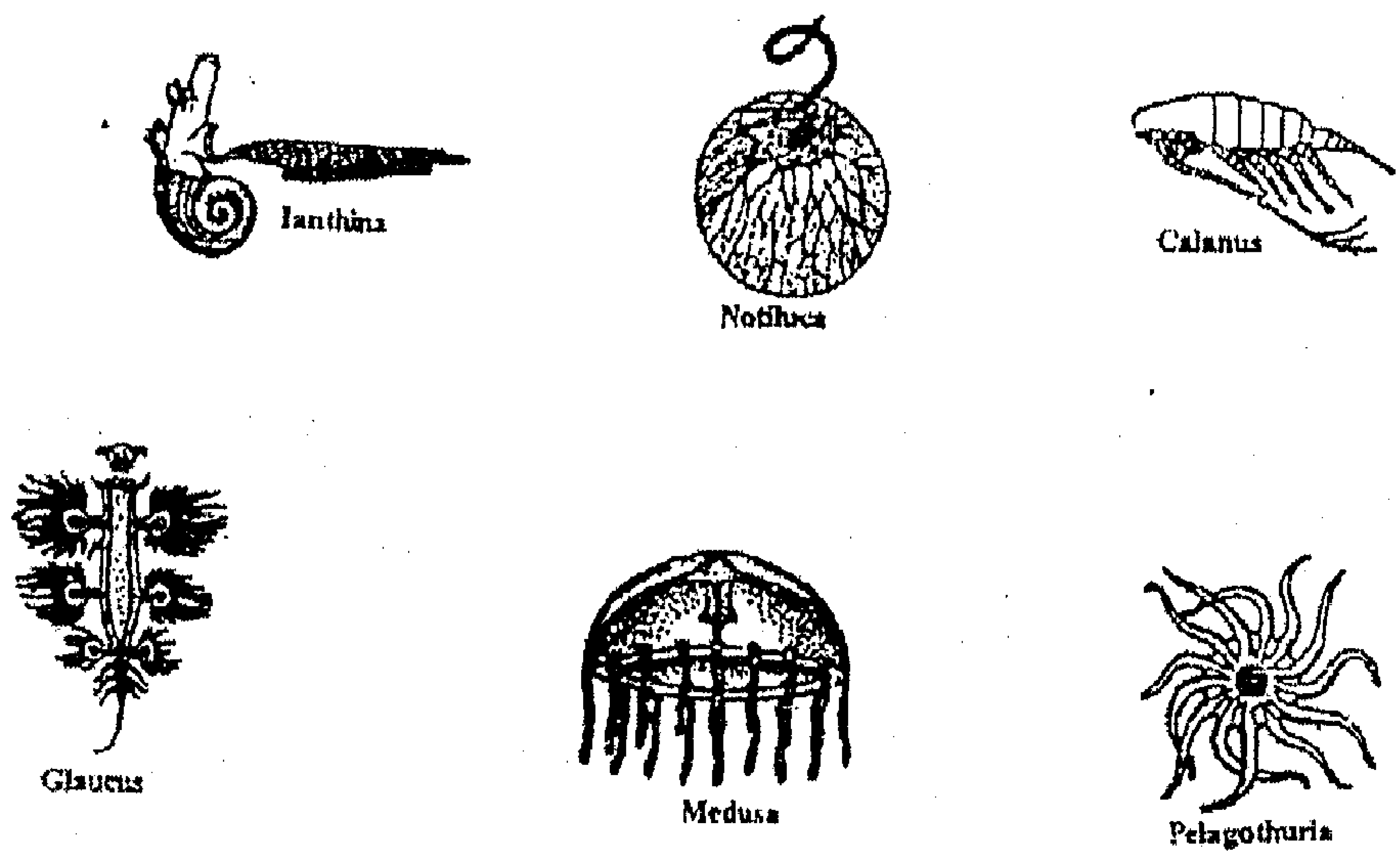
أما الهائمات الحيوانية (الزوبلانكتون) على وجه الخصوص فهى « حيوانات بحرية صغيرة الحجم تخضع للتيارات البحرية المائية فى حركتها بالرغم من وجود أعضاء الحركة بها » .

والهائمات الحيوانية على نوعين فمنها الدائمة كالتى تعيش كل حياتها فى طفو تام مثل الفورامنفرا ـ الراديولاريا ـ بعض الرخويات ـ الديدان السهمية ـ مجدافيات الأرجل ـ قناد [illegible] الصغيرة . ومنها الهائمات المؤقتة كالتى تعيش جزء من حياتها طافيـ [illegible] إلى موطنها الأصلى فتستقر فيه مثل القشريا [illegible] ـ الديدان الحلقي [illegible] البـ [illegible] ال [illegible] يه ـ بعض الرخويات ـ بعض شوكات الجلد [illegible] ض السمك ويرقاته .

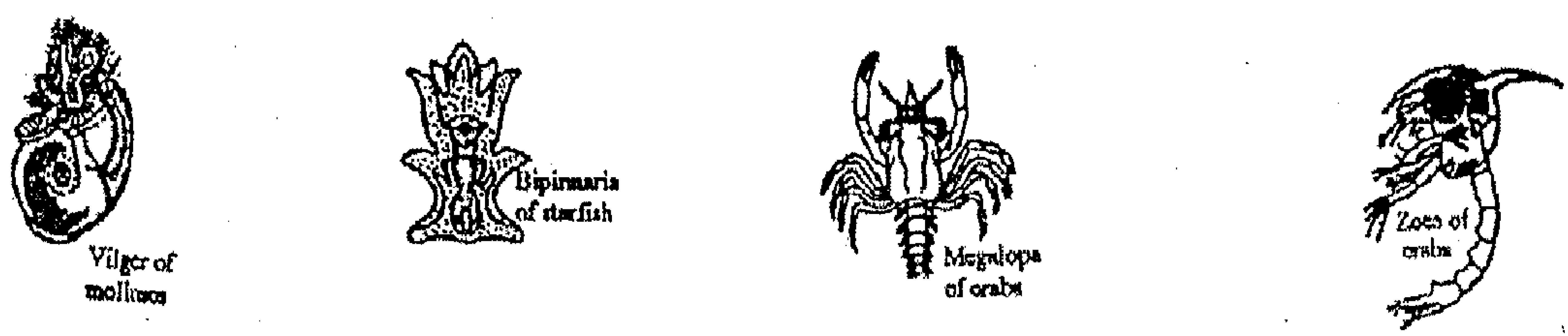
والديدان السهمية تؤثر بشكل أساسى عند انتشارها فى تحديد لون المياه ، فبينما تنتشر مثلاً أنواع من الهائمات الحيوانية المعروفة باسم سجيتارستوزا تظهر المياه وكأنها ملونة باللون الأخضر أما فى حالة انتشار النوع سجيتا اليجنا تجد المياه ملونة باللون الأزرق .

وتهاجر الهائمات الحيوانية من موقع إلى آخر معتمدة فى ذلك على حركة التيارات البحرية السطحية وسرعة الرياح وقوة الموج ووفرة الهائمات النباتية التى تتغذى عليها أصلاً ولا تكتفى بأن [illegible] قل أفقيًا من مسطح مائى إلى آخر بل تنتقل رأسيًا داخل المسطح المائى الواحد فترى بعض الهائمات الحيوانية (أشهرها الكالنوس) تتحرك إلى أسفل أثناء النهار ثم تصعد إلى سطح المياه أثناء الليل .

ولأن الهائمات الحيوانية أكثر تنوعًا عن نظيرتها الهـائمات النباتية فمن البديهى بمكان أن نستنتج أن الأولى تتغذى بشـكل أساسى على الثانية . ولو أن الأولى ـ فى الوقت ذاته ـ تعتـبر الغذاء الأسـاسى لكثير من حيـوانات البحر وعلى رأسـها بعض أنواع الحيتان وكذلك القروش !!



بعض الهائمات الحيوانية الدائمة



بعض الهـائمات الحـيوانيـة المؤقتـة ومعظمها أطوار يرقية



ديدان البحر

ديدان البحر

ديدان البحر حيوانات بحرية ـ كالتى فوق اليابس ـ تعيش فى الرمال والطين وأسفل الصخور وبين الشعاب المرجانية . ويمثل بعضها جزء من الهائمات الحيوانيه البحريه .

وديدان البحر أنواعها كثيره ، وهى : الديدان الحلقيه . . الديدان الهزيله . . الديدان الشريطيه . . الديدان البلوطيه . . الديدان اللسانيه .

وتضم الديدان الحلقيه البحريه وحدها نحو ٨٠٠٠ نوع ، بالبحر الأحمر منها نحو ٢٥٠ نوع . وه ذات أجسام معقله حلقيه ، ولها رأس يحمل ملامس وقرون إستشعار ، وفم ذ [illegible] قويه . ومن الديدان الحلقيه : ديدان النار (تحلل هياكل الشعـ المرجانيـة ديدان شجرة عيد الميلاد . . الديدان ساكنه الجحور . . الديدان الجوالة (الكناسة) . . الديدان ساكنه الأنابيب ذات التغذيه الارتشاحيه .

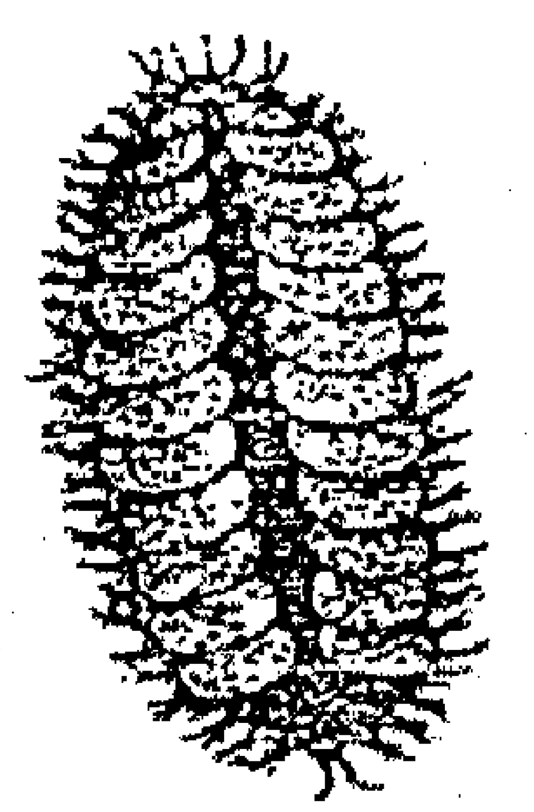
أما الديدان الهزيلة فهى غير معقلة كسابقتها . بل وجسمها عضلى جاف ، ومغطى ـ فى معظم الأنواع ـ بنتوءات كيتينيه . وتفضل هذه الديدان العيش مختبأة فى الجحور أو مدفونة فى رمال القاع وطينه .

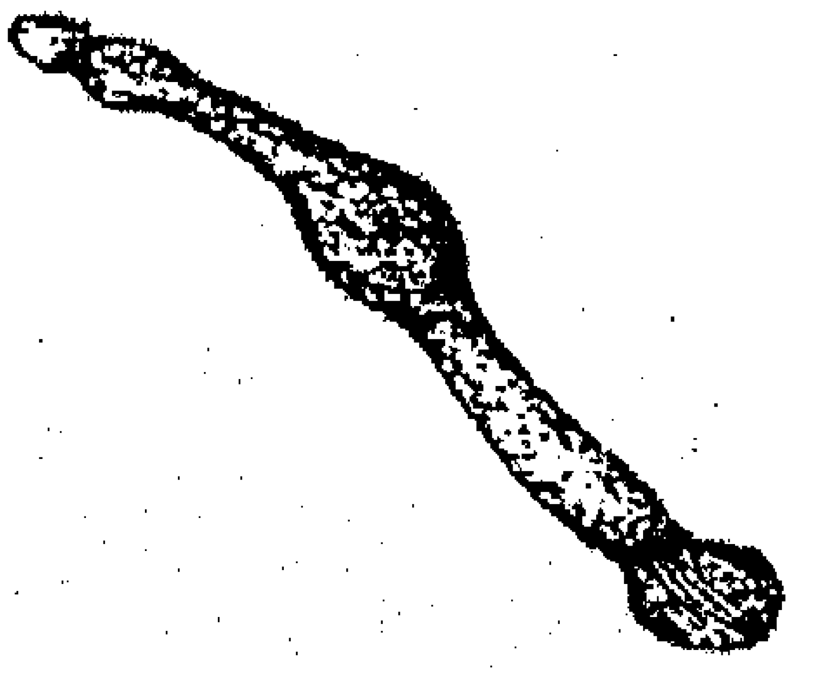
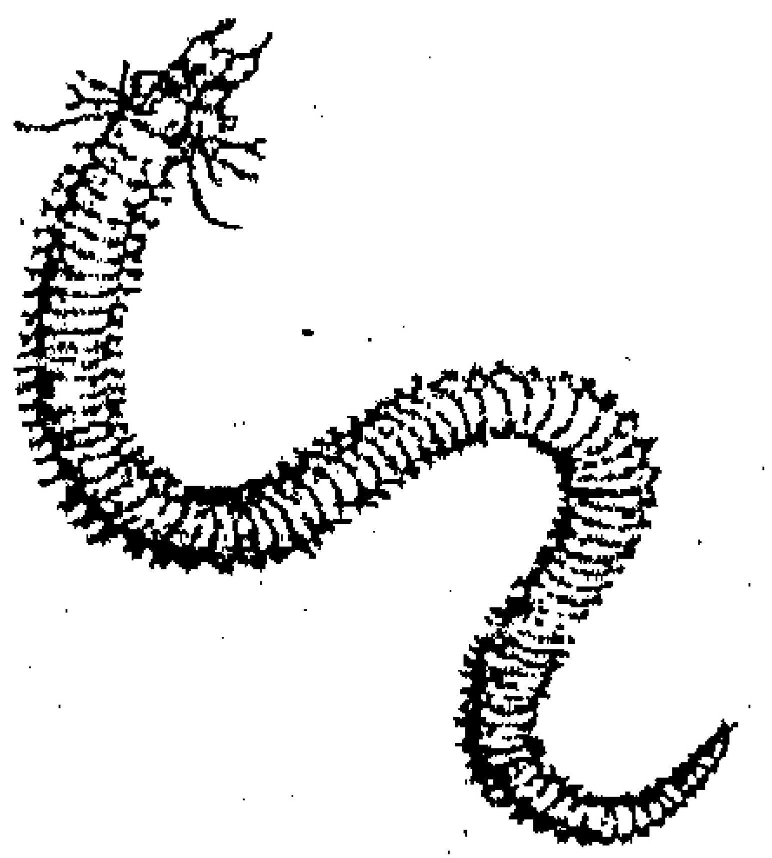
والديدان الشريطية ـ النوع الثالث من ديدان البحر ـ غير معقلة هى الأخرى وذات شكل اسطوانى . ومن المثير فى شأنها أنها تتغذى على الديدان الحلقيه ، وتفرز كميات هائله من المواد المخاطية أثناء تحركها مما يسهل الاستدلال على وجودها، وأخيراً فإنها تمتلك القدره على تمديد جسمها بصوره أكبر من الطول الفعلى والذى لا يزيد عن بضعة بوصات !!

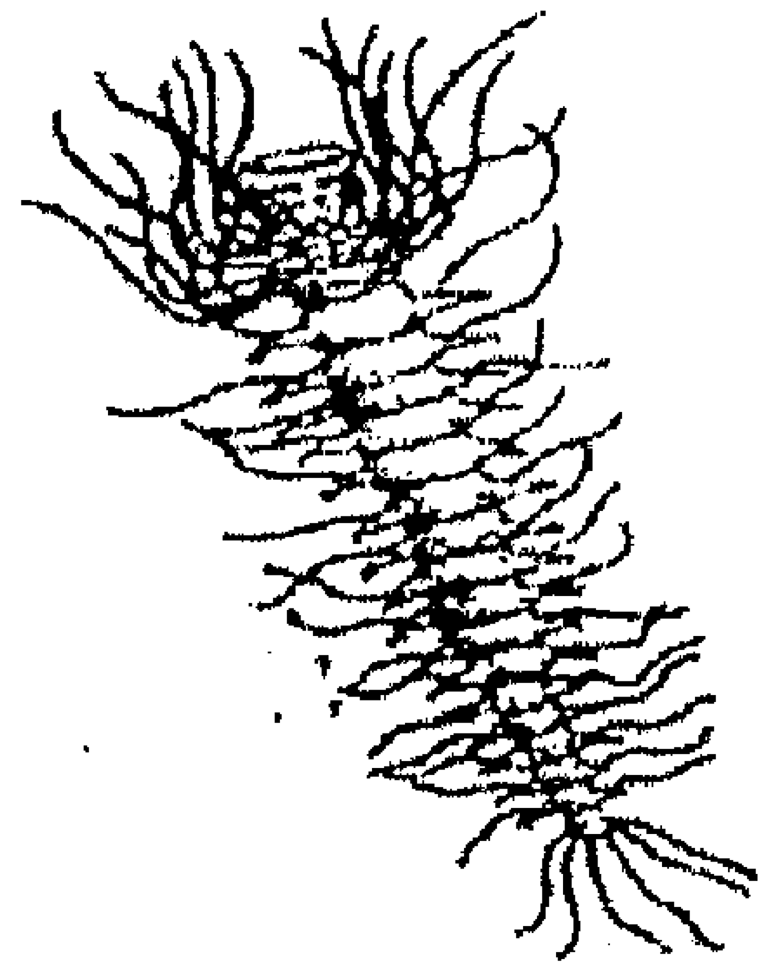
النوع التالى وهو الديدان البلوطية وتتميز أفراده بقدرة على حفر القاع الرملى :

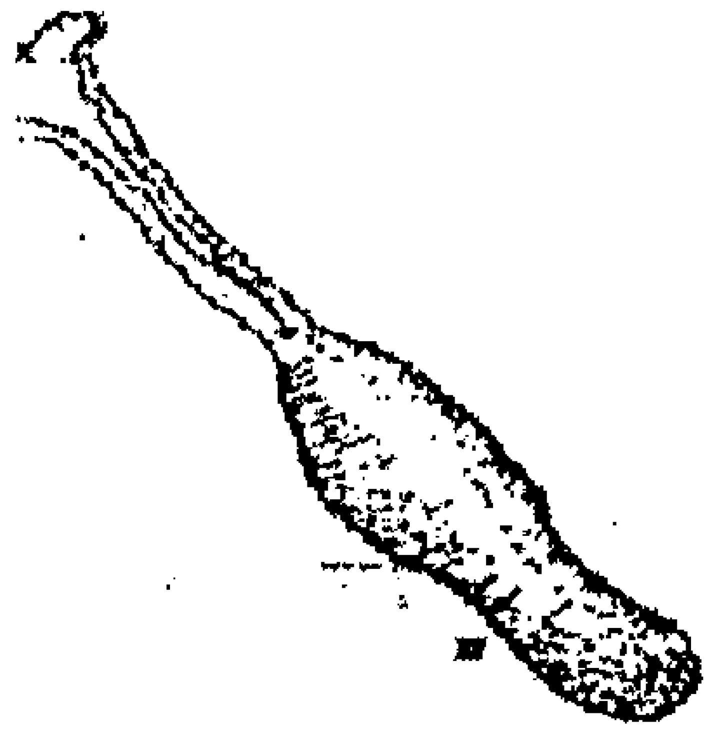
فعلى سبيل المثال يقوم النوع بتيكوديرا إريثريا بحفر القاع حتى ٤٠ سم أعمقًا . ولذا يعزى لهـذه الديدان تكون الكثير من الجـبال الرملية (أكوام صـغيرة وليست جـبال بالمعنى الحرفى) بالقاع الرملى للجونات والبرك الصغيرة !!

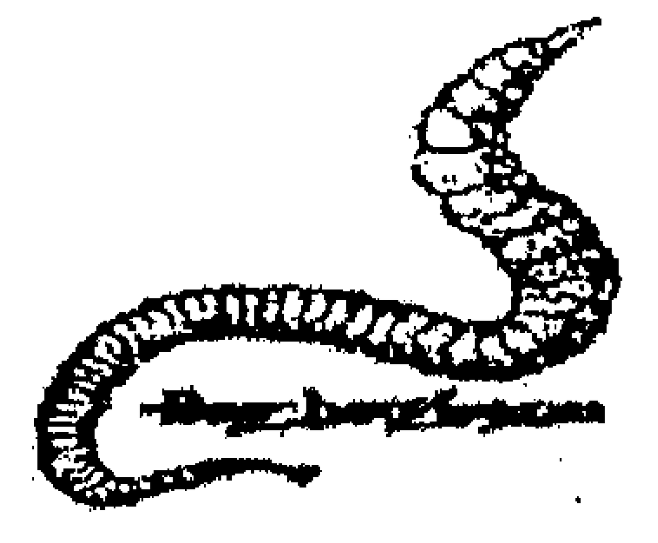
وللديدان البحرية فائده مـثيرة فقد عزل منها العلمـاء اليابانيون فى عام ١٩٣٤م مواد فعالة فى قتل الحـشرات الأرضية وقد روجت تحت مسمى مبيـد حشرى طبيعى سنة ١٩٦٧م . ومن مميزاته أنه لا يسبب أى ضرر يُذكر للإنسان أو الحيوان ، كما أنه يتحلل بسرعة فى الأنسجة الحية !!



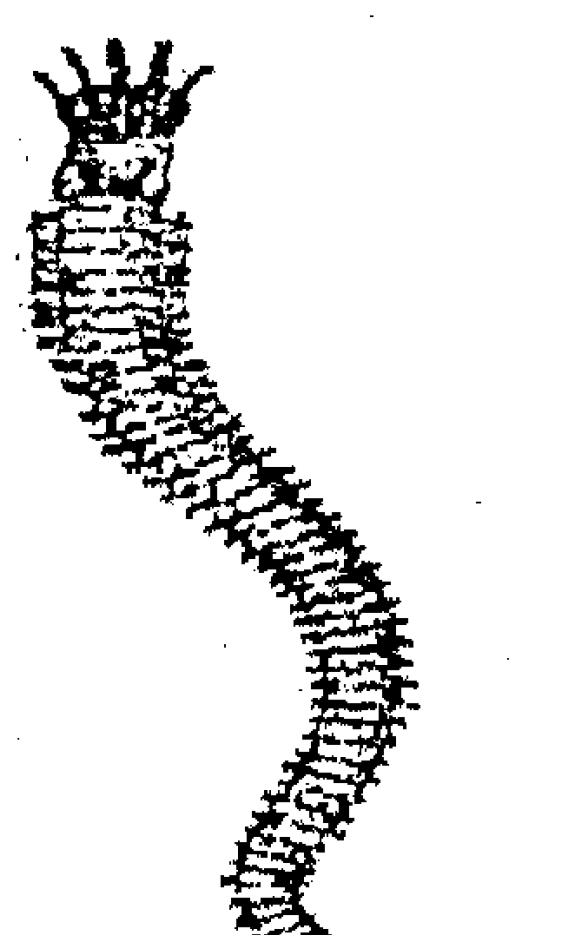



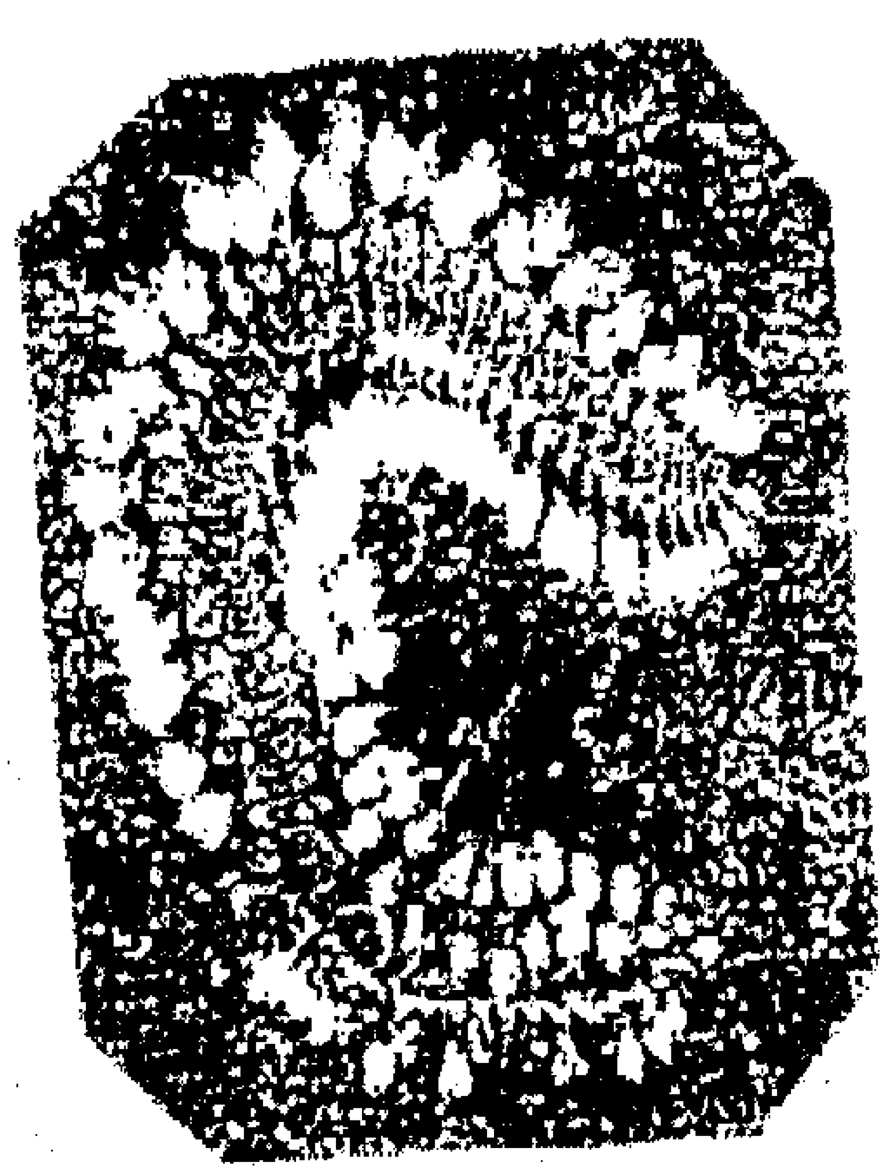












قُرْبَ البَحْرِ

قِرَب البحر

قِرَب البحر هى نفسها الأسيديات وهى حيوانات بحرية تشبه اللافقاريات ليس لها عمود فقرى) . . ويطلق عليها علماء التصنيف الحيوانى لقب المحبولات الذيلية وذلك لوجود الحبل الظهرى فى ذيل الأطوار اليرقيه دون البالغة .

والحيوان البالغ لقرب البحر يشبه القربه ، ومن هنا جاءت التسميه إذ ما هو - فى الواقع - إلا أنبوبة معتمة من الجيلاتين مشبته بقاع البحر وأسفل الصخور وبداخل الشقوق أو مدفونة فى الرمال . كما تكثر قرب البحر فى بيئات المانجروف وكذا الشعاب المرجانية .

والطرف الحر للحيوان البالغ مزود بفتحتين ، الواحده قبالة الأخرى . ووظيفة الكبيره منها هى دخول الماء وتُعرف بالفتحة الغمية فى حين تعتبر الفتحة الأصغر بمثابة شرج ولذا تُعرف بالفتحة الشرجية .

والجسم فى قِرب البحر مغطى بجدار يُعرف بالتونك الذى يختلف فى سمكه وملمسه من نوع إلىٰ آخر فمنه الناعم والخشن والجلدى والجاف الشبيه بالغضاريف .

ولقرب البحر أشكال وأحجام وألوان عديده فمنها الأنبوبى البسيط ومعقد التركيب ومنها الأبيض والأحمر والأصفر والبنى والبرتقالى ومنها المفرد والمستعمرات .

ولقرب البحر فائدة عظيمة ودور فى البيئه بالغ الأهمية إذ تعمل كمرشحات (فلاتر) بيولوجيه لمياه البحر بأن تتغذى على الهائمات وتقوم فى الوقت ذاته بتنقية ماء البحر !!







اللاسعات



الإسفنج

الإسفنج حيوان بحرى مسامى من الهيدرات الساكنة يستوطن المياه المدارية وشبه المداريه الدفيئة ، حيث تكون نسبة الملوحة عالية والمياه صافية والشوائب فى أقل مستوى لها . . .

والإسفنج حيوان ساكن بمعنى أنه جالس أو مثبت على قاع البحر . وجسم الإسفنج مثقب بثقوب عديدة تعرف بالثقوب الشهيقية والتى يمر من خلالها الماء محملاً بالمواد الغذائية . لذا لن تجد للإسفنج فم أو أنسجة متقدمة أو أعضاء أصلية . .

والاسفنج متفاوت فى شكله فمنه الأنبوبى البسيط والانبوبى المتفرع والانبوبى المقعر والكروى والورقى وغير المنتظم شكلا ، ومتفاوت فى لونه فمنه الأحمر والأصفر والأخضر والرمادى والأرجوانى والأسود والبنى الفاتح والبنى الداكن ، ومتفاوت فى حجمه فمنه الصغير ومنه الكبير . ومع ذلك يمكن أن يقسم الإسفنج إلى ثلاثة طرز رئيسية اعتماداً على نظام تكوين الجسم وبنيانه ، وهى : الطراز الإسكونى . . الطراز السيكونى . . الطراز الليوكونى . . .

الطراز الإسكونى :

ويعرفه علميا بالليوكويسولينيا . وهو إسفنج بسيط فى بنائه ويعيش فى مستعمرات فوق الصخور القريبة من شواطىء البحار . وله هيكل كلسى من كربونات الكالسيوم بينما جدار الجسم رقيق شفاف ومزود بشويكات (تصغير شوكة) ثلاثية التفرع . ومستعمرة الإسفنج ذات فروع أفقية تنبت منها أفرع رئيسية ذات شكل كأسى وفى طرفها الحر توجد فتحة يخرج منها الماء المستهلك والخالى من المواد الغذائية تسمى الفويهة (تصغير فوهة) . .

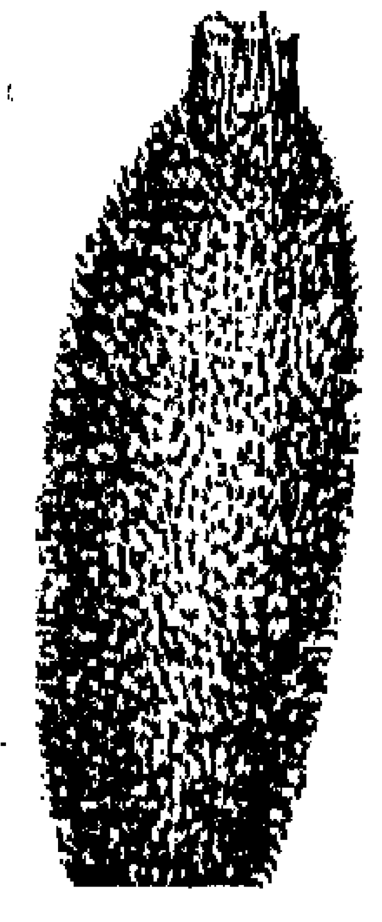
الطراز السيكونى :

ويعرف علميا بالسيكون وهو فى الواقع أعقد فى بنيانه وتركيبه من الطراز السابق، ولا يعيش فى مستعمرات وإنما تجده منفردًا ومتصلاً بالصخور القريبة من الشاطىء . .

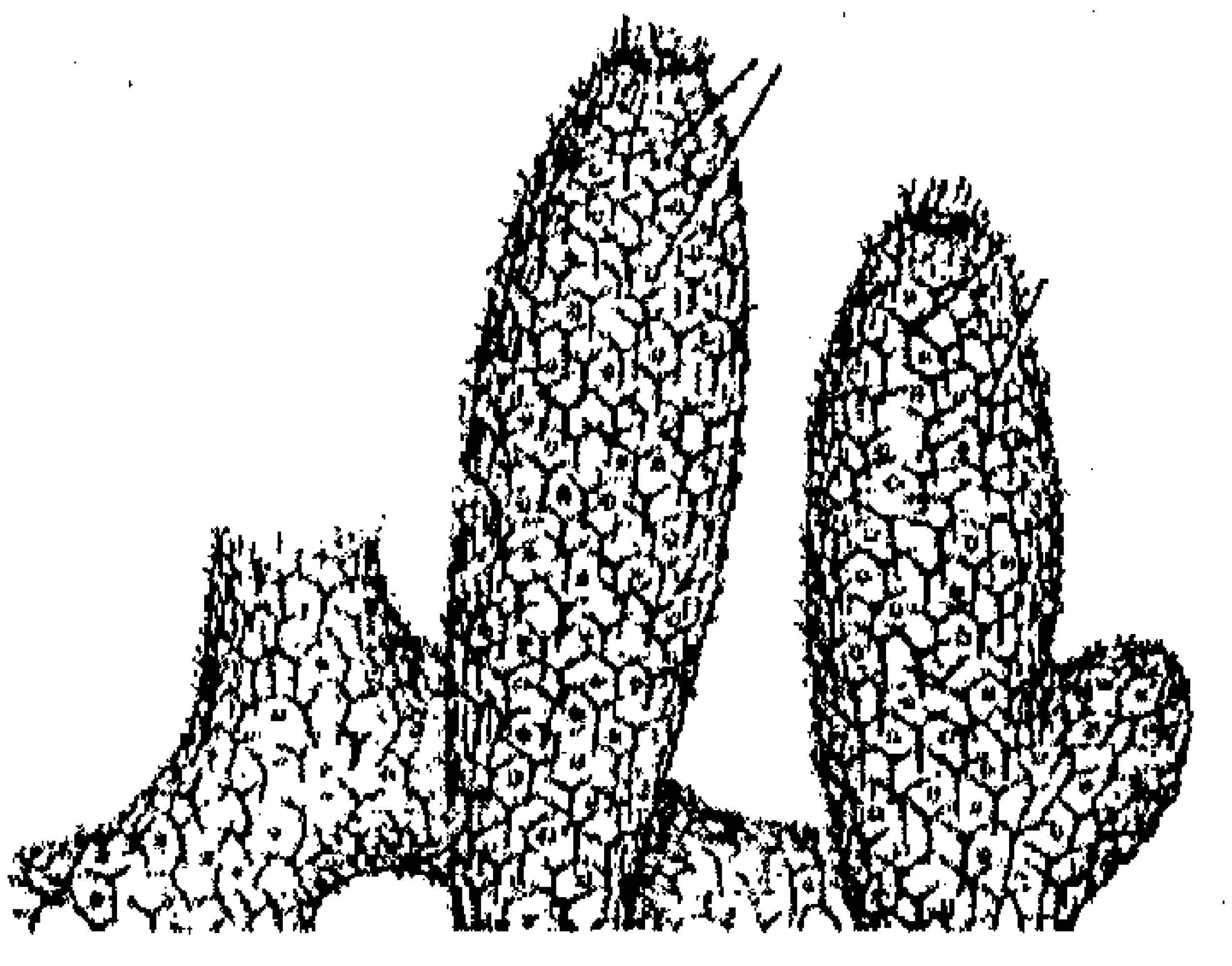
ولهذا الطراز هيكل جيرى كأسى مزود بشويكات (تصغير شوكة) كثيرة تحيط به فيما يشبه السجاف أو الستر وله فويهة كبيرة فى طرفه الحر مثل النوع السابق. .

الطراز الليوكونى :

ويعرف علميا باليوسبونجيا ، أما الاسم الشائع فهو إسفنج الحمام . وهو يمثل أعقد طرز الإسفنج من حيث البنيان فيه شبكة مركبة من القنوات الشهيقية وكذا عدد كبير من الفويهات . ويتكون هيكله من مادة قرنية تدعى الإسفنجين ، والتى يساعد إفرازها أيضا على تثبيت الجسم فى القاع الصخرى للبحر . وأشكال إسفنج الحمام كثيرة فمنها الكروى والمفلطح والفنجانى . .



السيكون



مستعمرة الليوكوسوليثيا

وعمومًا فإن الإسفنج يعيش بالمياه الضحلة بين ١٠ ـ ٥٠ متر . وأهم مصايده

هى السواحل الغربية لمصر بين مدينتى الإسكندرية والسلوم ، وتونس ، وجزر الهند الغربيه ، واليونان ، وسواحل الولايات المتحدة الأمريكية . .

وقد اكتسب الإسفنج المصرى فيما مضى شهرة عالميه نظراً لجودته العالية وتعدد أنواعه ولأن مناطق نموه وإذرهاره كانت تتمتع بالمواصفات المثلى لوفرته أما الآن فهو يعانى من حالة تروي شديد فى الإنتاج والجودة !!

* * *

الأهمية :

للإسفنج أكثر من أهمية أولها وأبسطها استخدام ألیافه فى تصنيع إسفنج الحمام ذى الاستخدامات اليومية الشائعة . أما أعقد هذه الاستخدامات فهى فى الأبحاث العلمية الطبية (فى تقنية زراعة الأنسجة) واستخلاص المواد النشطة حيويًا كالمركبات الكيميائية السامة والمضادات الحيوية ومضادات الأورام والسرطان . . .

وللإسفنج دور بيئى مميز يلعبة فهو بمثابة البيئة المثالية للكثير من الحيوانات البحرية وبعض الطحالب الخضراء المزرقة التى لها المقدرة على تثبيت غازى النيتروجين وثانى أكسيد الكربون . كذلك فإن الإسفنج يعمل كمرشح طبيعى لمياه البحر عبر ألیافه ومسامه ومن ثم يمكنه حجز الجزئيات الدقيقة كالسيستون . . .

قنديل البحر

قنديل البحر ـ والاسم العلمى لأشهر أنواعه هو أوريليا أوريتا ـ حيوان بحرى من اللاسعات واسع الانتشار ، فى كل المياه البحرية تقريبًا . ودائمًا ما يتواجد الناضج منه فى الطور الميروزى ، وهو عبارة عن مظله هلاميه متماسكة القوام يتراوح قطرها من ٧ ـ ٣٠سم فأكثر ، وبها أعضاء حسيه معقدة التركيب ولوامس وخيوط معديه . والجنسان فى قنديل البحر منفصلان . والأعضاء التناسليه عددها أربعه فى كل نوع . وهى منطمره فى مركز الهلام ووردية الشكل وتشبه حدوة الحصان إلى حد كبير وبعد عملية التزاوج تتكون يرقاته تسبح بعد أن تترك الأم لبعض الوقت ثم تستقر على قاع البحر لتتحول إلى شكل مخروطى وتختزن كميه من الغذاء وتتكاثر لاجنسيًا لكى تعطى الشكل التالى المعروف بالإيفيرا الذى ينمو إلى قنديل بحر آخر .

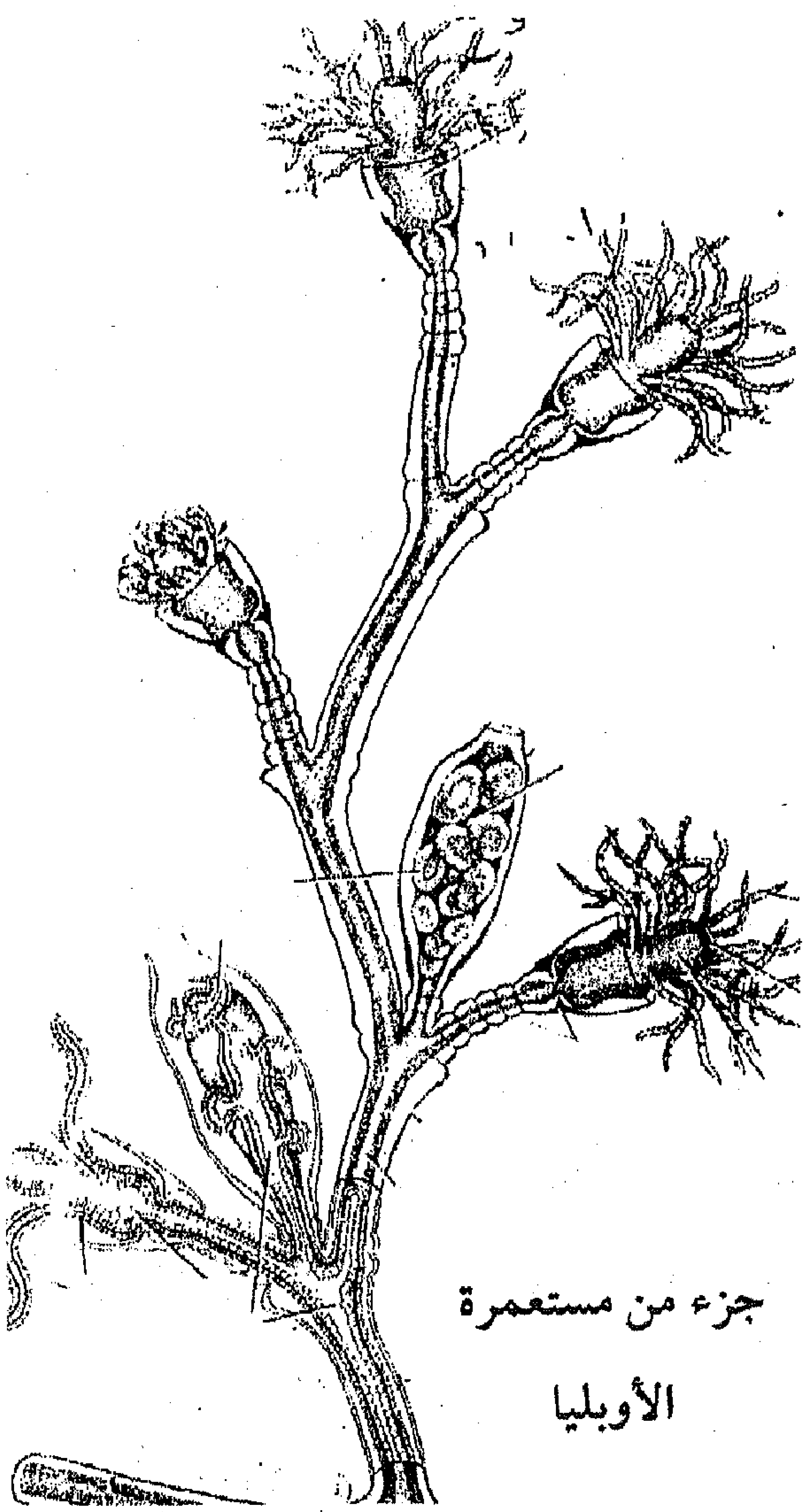
وهناك أيضًا طور آخر يُعرف بالطور الهدرى ، وهو عبارة عن بوليبات صغيره يحملها الطور الميروزى وسرعان ما تختفى، أو أنها لا تظهر أساسًا فى بعض الأنواع.

وتضم قناديل البحر أنواعا عديدة ما بين هائمه وثابته فوق القاع ولعل أخطرها قنديل البحر الصندوقى ـ واسمه العلمى هو كيروسالمس كودرجابتس ـ وكيرنوكس فليكيرى وزنابير البحر السامه ـ واسمه العلمى هو كيرنوكس فليكيرى ـ إذ يسببان الوفاه للإنسان بلسعاتهما خلال دقائق معدودة!

أما الأنواع الأخرى فهى غير ضارة بالإنسان ، ولو أن لسعاتها تسبب له ألمًا شديدًا لا سيما إبان موسم تكاثرها (الربيع والصيف) كما وأن انتشار قناديل البحر بكثره يزعج المصطافين على سواحل مصر الشمالية وبخاصه الشرقية منها. وتُعزى كثرة أعداد القناديل هناك إلى انخفاض أعداد أو غياب نوع من السلاحف يتغذى عليها ويُعرف بالسلحفاه البحرية الخضراء!!

الأوبليا

الأوبليا حيوان بحرى فمعوى شبيه بالهيدرا من اللاسعات عالمى الشيوع ويتكون جسمه من ساق تعرف بالسويقة الهدرية على جانبيها زوائد بولـيبية فى وضع تبادل فيما يرتكز الجسم على الصخور بما يشبه الجذور والتى يطلق عليها الجذر الهدرى . ويحفظ اتزان الجسم ثمانية أكياس تعرف بأكياس التوازن . أما أعضاء التناسل فعددها أربعة فى كل نوع وإنه لمن الصعوبة بمكان التمييز بين كلا النوعين عن طريق الشكل الظاهر فقط .



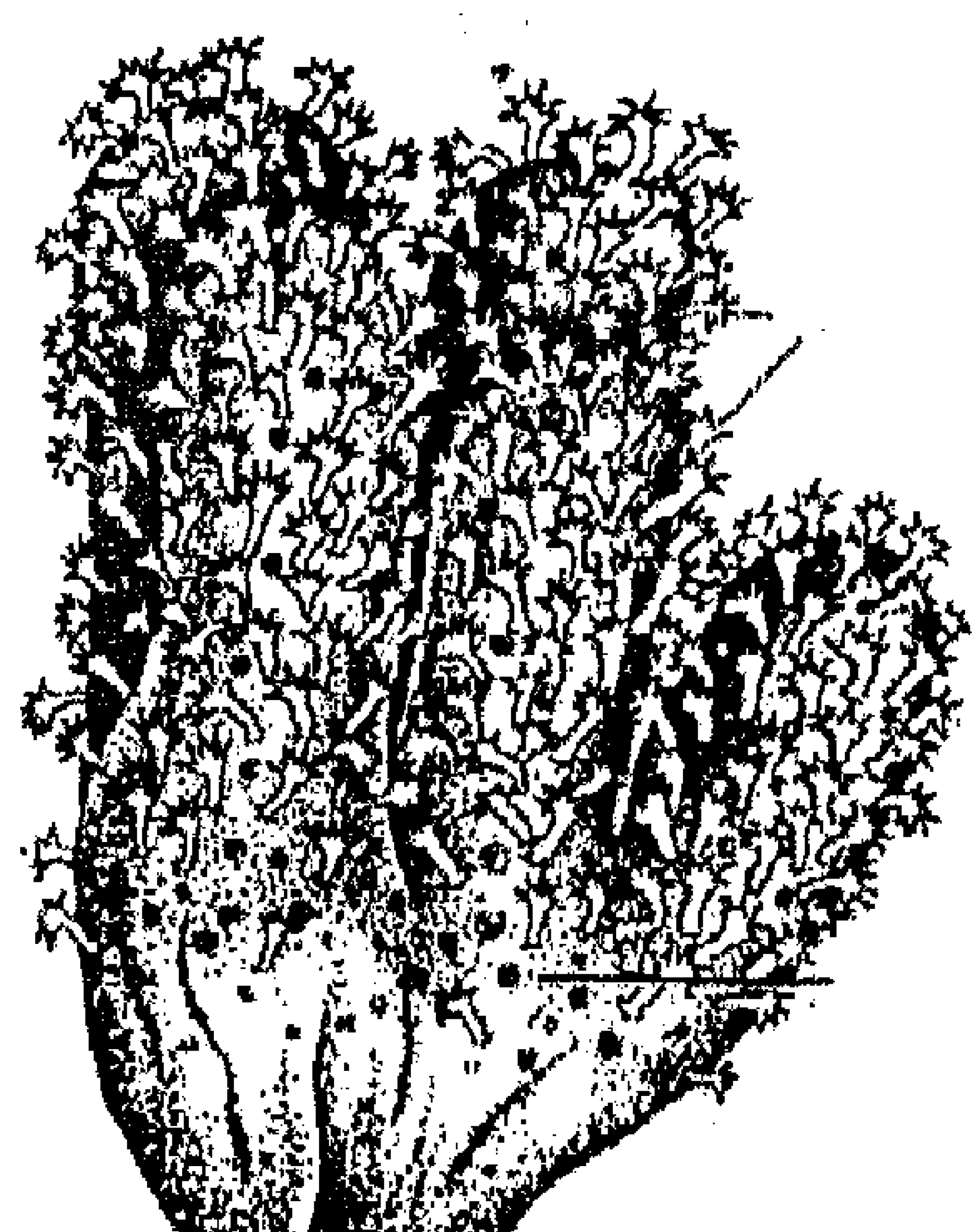
جزء من مستعمرة الأوبليا

وتعيش **الأوبليا** دائمًا فى مستعمرات ساكنة فوق أعشاب البحر وأصدافه وصخوره . ولو أن للحيوان صورتين الأولى تأتى من التكاثر اللاجنسى وهى الميدوزه والتى تعيش فرادى وتسبح بحرية . والصورة الثانية تنتج من تكاثر الميدوزه جنسيًا وهى الصورة الشبيهة بالهيدرا . وهكذا تتعاقب الصورتان باستمرار خلال دورة الحياة .

أصابع الموتى

أصابع الموتى من اللاسعات منفصلة الجنسين وهو حـيوان بحرى ـ اسمه العلمى (الالسيـونيوم) ـ واسع الانتشـار يتواجد فى كـافة البحـار والمحيطات . وهو على عكس شقائق النعمـان يفضل العيش فى مستعمرات تتـخذ من الصخور والأصداف ركائز لها .

والمستعـمرة فى حقيقـة الأمر ما هى إلا عبارة عن كتلة لحـمية مفصـصة تسمى السوى (السينـثيم) وقد تكونت فى الأصل من تبرعم البـوليب النامى من يرقانه بلا نيوله إلى عدد من البوليـبات وهو هنا يشبه الأصبع ولعل هذا هو سبب التـسمية . ويحمل البوليب الواحد لوامس ذات وظيفة حسـية . كما وله فم وثمانية حواجز من المساريقا تقسم الأمعاء إلى ٨ حجرات هضمية !!

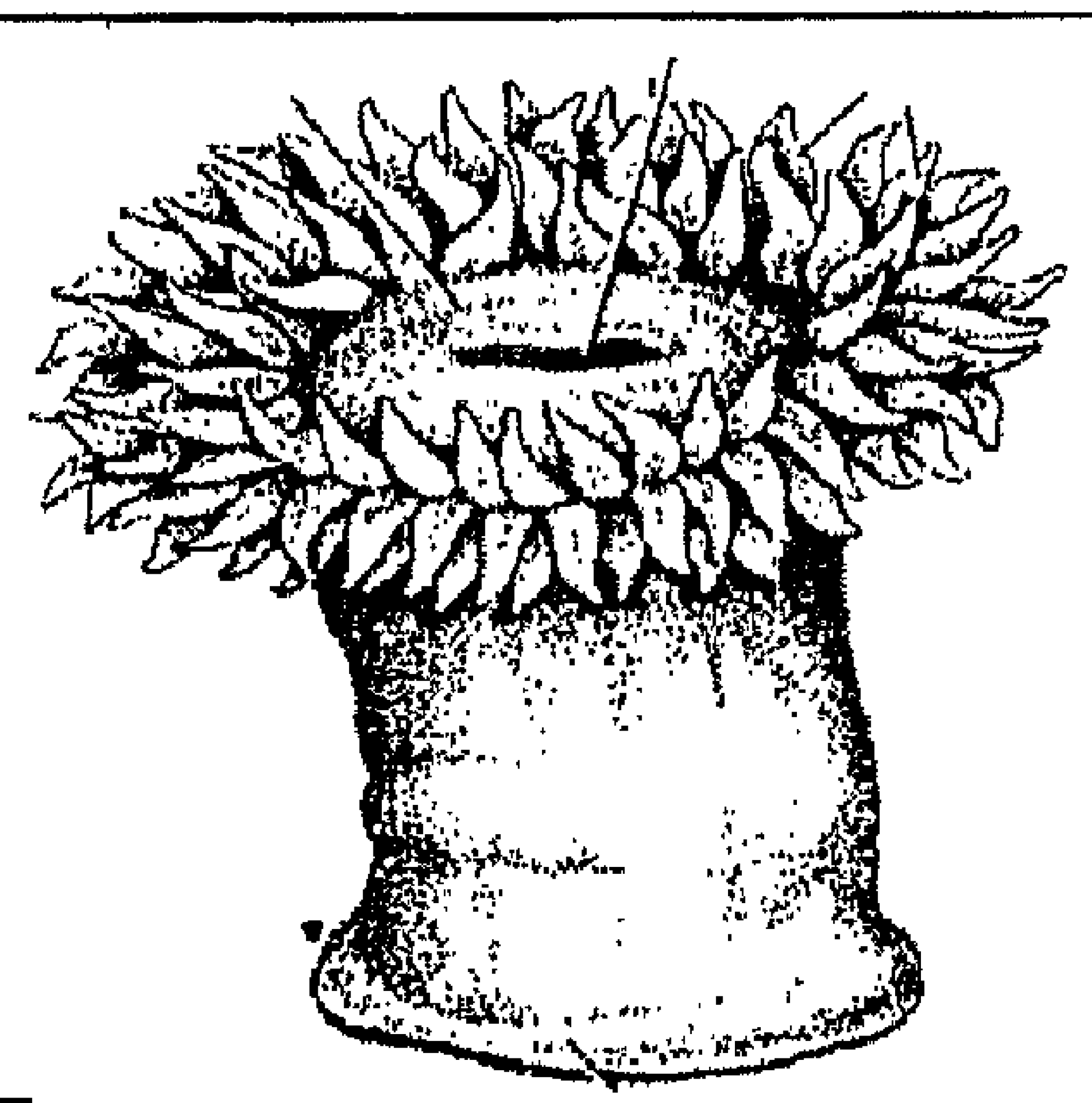


مستعمرة أصابع الموتى

شقائق النعمان

شقائق النعمان حيوانات بحرية من اللاسعات كالمراجين (غير أنها بلا هيكل) والقناديل وهى تعيش منفردة إذ لا تحبذ التجمعات .

ولشقائق النعمان جسم أسطوانى متباين فى حجمه من نوع إلى آخر ويتكون من قرص قاعدى وظيفته الالتصاق بالصخور أو غيرها ثم قرص فمى فى وسط الفم ويحمل عدد من اللوامس . ولأنها من اللاسعات فللواحد منها ٦ لوامس أو مضاعفات هذا الرقم أو عدد لا محدود . وجدار الجسم فى شقيق النعمان ملىء بالخلايا المخاطية وهلام متوسط سميك يحتوى على ألياف وخلايا متحولة .



أحد شقائق النعمان

والمعروف عن لسعات شقائق النعمان أنها أقل حدة من تلك التى لقناديل وزنابير البحر ولو أن هناك بعض أنواعها تسبب لسعات خفيفة ينتج عنها طفح جلدى غير مؤذى .

ولعل الكائن الوحيد الذى يمكنه التعايش مع شقائق النعمان دون أن يؤذى هى السمكة المهرجة والتى تستطيع حماية نفسها من خلال إفراز مادة مخاطية تمتص حدة اللسعات بدلاً من جسمها !!

الشعاب المرجانية

إذا كان الاقتصاديون قد أطلقوا على القطن قديمًا لقب الذهب الأبيض وعلى البترول لقب الذهب الأسود فأعتقدهم لن يمانعوا بحال من الأحوال أن نطلق على الشعاب الذهب الملون . ولفظ الذهب فى اللقب يعنى القيمة الاقتصادية للملقب ملحقًا به صفة من صفاته . وذلك بأن الشعاب المرجانية ثروة اقتصادية بحرية طبيعية حبا الله بها بعض البلدان . وهى عمود فقرى لسياحة الغوص . ولكى تتكون الشعاب المرجانية بحيث يراها السائح الغواص على ما هى عليه من ذلك الجمال المبهر الجذاب يجب أن يتوفر عنصران مهمان لذلك وهما : الأول هو المرجان ، ذلك الحيوان البانى للشعاب، والثانى: وهو الطحلب الذى يساعده فى اكتساب الألوان البديعة بجانب دوره المهم فى بناء هيكله الجيرى (الكلسى) .

ويتكون المرجان فى الواقع من بوليبات تعيش داخل دهاليز متعددة وفتحات معقدة والبوليب الواحد عبارة عن أنبوبة قصيرة ذات طرف حربه فم ويحيطه عدد من اللوامس وظيفتها الإمساك بالمادة الغذائية من الهائمات البحرية المختلفة . والبوليب فى النهاية موجود بداخل الوعاء الكلسى المسمى بالكأس الحجرية .

والمرجان حيوان مفترس يتبع شعبة اللاسعات ويتغذى فى الغالب على الهائمات الحيوانية والأسماك الصغيرة والطحالب . وغالبا ما يعيش على شكل مستعمرات إلا أنواع قليلة منه تتواجد م[illegible]ة فى معيشتها (مثل الفانجيا) .

ويعيش المرجان مرتكزا على صخرة أو على القاع مباشرة لكى يتمكن من بناء هيكله الجيرى . ومن أكثر ما يميز الشعاب المرجانية ألوانها الخلابة (الأبيض - الأحمر - الأخضر - الأصفر - الأزرق - البرتقالى - البنفسجى - الأرجوانى - البنى) وأشكالها المتنوعة الجذابة (دائرية ملساء - نصف دائرية - كتل مصمتة - ورقية الشكل

ـ على شكل عناقيد بسيطة وأخرى متفرعة ـ على شكل تفرعات شجرية . .) .

والشعاب المرجانية بصفة عامة من الكائنات بطيئة النمو ومن ثم تعمر إلى مئات السنوات . ويتأثر هذا النمو فى أغلب الأحوال بدرجة حرارة الماء وعمقها ودرجة شفافيتها والضوء النافذ إليها ودرجة ملوحتها . . إلخ .

وتنتشر الشعاب المرجانية فى المناطق الاستوائية والمدارية وكذا المناطق الباردة ويقدر بأنها تشغل حيزًا من مساحة البحار والمحيطات ما قيمته ٢,٠٪ بما يوازى ٦٦٠ ألف كم٢ .

وبوجه عام فإن الشعاب المرجانية تتواجد على مسافات من ١٠ ـ ٧٠م من سطح الماء موزعة كالتالى : أغلبها تعيش عند أعماق من ١٠ ـ ٢٥م ، والقليل منها يعيش عند عمق ٥٠ م ، والنادر يعيش عند ٧٠م . وما فوق ذلك من أعماق (٨٢، ١٤٥م) تعيش عندها أنواع معينة كُيفت لهذه الأعماق . وقد لاحظ العلماء أن الأمواج الشديدة لا تؤثر مطلقًا فى توزيع الشعاب ذلك بأن هياكلها الصلبة توفر لها الحماية المزعومة . بل على النقيض فإن لهذه الأمواج فائدة جمة فى كثير من الأحيان إذ تدفع بالمواد الغذائية تجاه الشعاب بالشكل الذى يعمل على تجديد الأكسجين اللازم لحياتها . كما تعمل على غسل تلك الشعاب مما قد يعلق بها من مواد وترسيبات قد تؤدى إلى انسداد مسامها وبالتالى تعيق عمليتى التنفس والتغذية . .

هذا ويصل عدد أنواع الشعاب المرجانية المعروفة فى العالم إلى ٢٥٠٠ نوع . يضم البحر الأحمر منها نحو ٢٥٠ نوع (٢٠٠ من المراجين الحجرية ، ٥٠ مراجين لينة) . وقد قسم العلماء الشعاب المرجانية إلى نوعين رئيسيين هما : المراجين الحجرية والمراجين اللينة . المراجين الحجرية هى هذه الأنواع من المراجين التى تحتوى على أحد الطحالب الخضراء المزرقة المدعو (الزوزانثيللى) وترجع أهمية هذا

الطحلب للمرجان فى أنه يساعد بوليبات الأخير على ترسيب كربونات الكالسيوم من ماء البحر لتكوين الهيكل الجيرى (الكلسى) للمرجان . وتنتشر أفراد هذا النوع فى المناطق الاستوائية والمدارية ، أما المراجين اللينة (غير الحجرية) فتفتقر أجسامها إلى وجود طحلب (الزوزا ندثيللى) أو مثيله من الطحالب الخضراء المزرقة . ومن ثم لا يمكنها أن تبنى هياكل جيرية .

ومن المعروف أن المراجين اللينة تنتشر بجميع بحار ومحيطات العالم تقريبا حتى البارد منها . وتنتشر بالمحيطين الهادى والهندى أكثر من المحيط الأطلنطى !! وعلى حسب توزيع الشعاب فى المياه فإن العلماء قاموا بتقسيمها إلى أربعة أنواع وهى:

*الشعاب الحافية وتسمى كذلك الشعاب الشاطئية أو الحيد المرجانى ومن إسمها يمكن الإستدلال على أنها تنمو بجوار الشواطىء . .

*الحواجز المرجانية وهى هذه الشعاب التى تمتد لمسافات عظيمة بموازاة الساحل مثل الحاجز المرجانى الأعظم المواجه لسواحل قارة إستراليا الشمالية الشرقية (طوله نحو ١٦٠٠كم وعرضه نحو ٩٠ ميل) وكذا الحاجز المرجانى بالبحر الكاريبى بين المكسيك وجواتيمالا . .

*الحلقات المرجانية وهى عبارة عن شعاب تأخذ شكلاً دائريًا مكونة بداخلها ما يشبه البحيرة . وهى شائعة الانتشار بين شعاب المحيطين الهادى والهندى . .

*القطع المرجانية (وتسمى أيضًا بالشعاب المرجانية الرقعية أو الحزمية) وهى شعاب فى الحقيقة متناثرة وتقع على حافة الشواطىء تجاه المياه العميقة. وهى الأخرى نوع شائع الانتشار . .

وبيئة الشعاب المرجانية ذات خصائص فريدة حتى أن العلماء يعدونها من أغنى البيئات البحرية وأعظمها فى التنوع والإنتاج إذ تضم عددا هائلا من الأحياء النباتية والحيوانية على حد سواء . حتى أن كثير من هذه الكائنات تلعب دورًا حيويًا فى بناء

الشعاب لهياكلها المختلفة ولا سيما ذات الهياكل الجيرية (الكلسية) عدا اختلاف أنواعها وأشكالها وأوضاعها التصنيفية بجانب الطحالب ذات القدرة على ترسيب كربونات الكالسيوم والسيليكات من ماء البحر . ومن هذه النباتات :

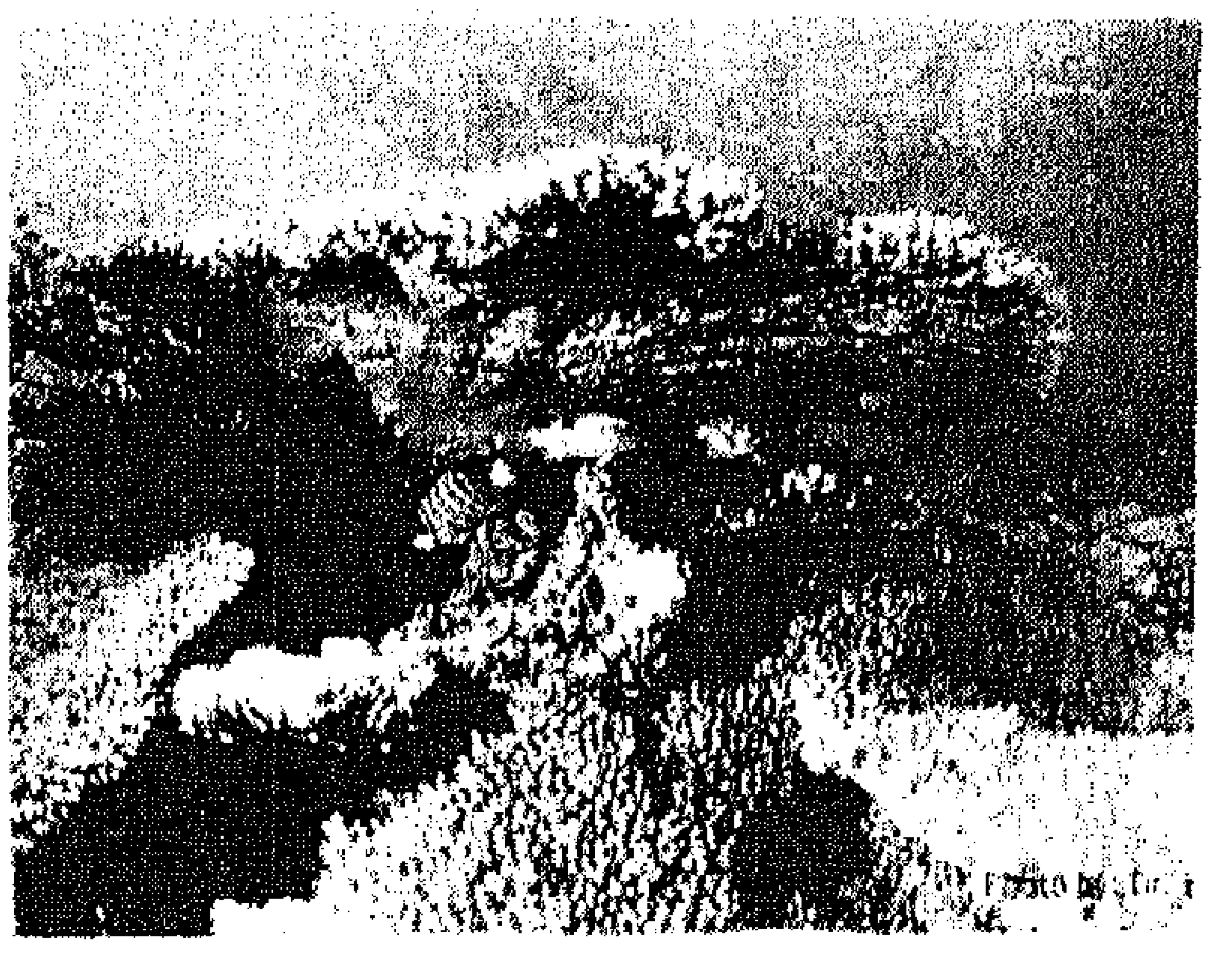
بعض الطحالب الحمراء (المرجانية) ، بعض الطحالب الخضراء (الجيرية) ، بعض الطحالب البنية . أما الحيوانات البحرية فمنها : الأوليات الحيوانية ، مراوح البحر ، كرابيج البحر ، الهيدرات ، الرخويات ، بعض أنواع الإسفنج ، الديدان الحلقية ، القشريات ، الجلد شوكيات ، الأسماك التى تسكن بيئة الشعاب المرجانية . .

ومن أخطر ما يواجه الشعاب المرجانية هذه المفترسات البحرية أمثال نجمَ البحر الشوكى (الشمسى) إذ يعتبر ألد أعدائها وأشدها فتكا بها ويسبب ما يعرف بظاهرة الموت الفاجع للشعاب المرجانية حيث إنه يتغذى على بوليباتها بشكل شرس ومفجع ! !

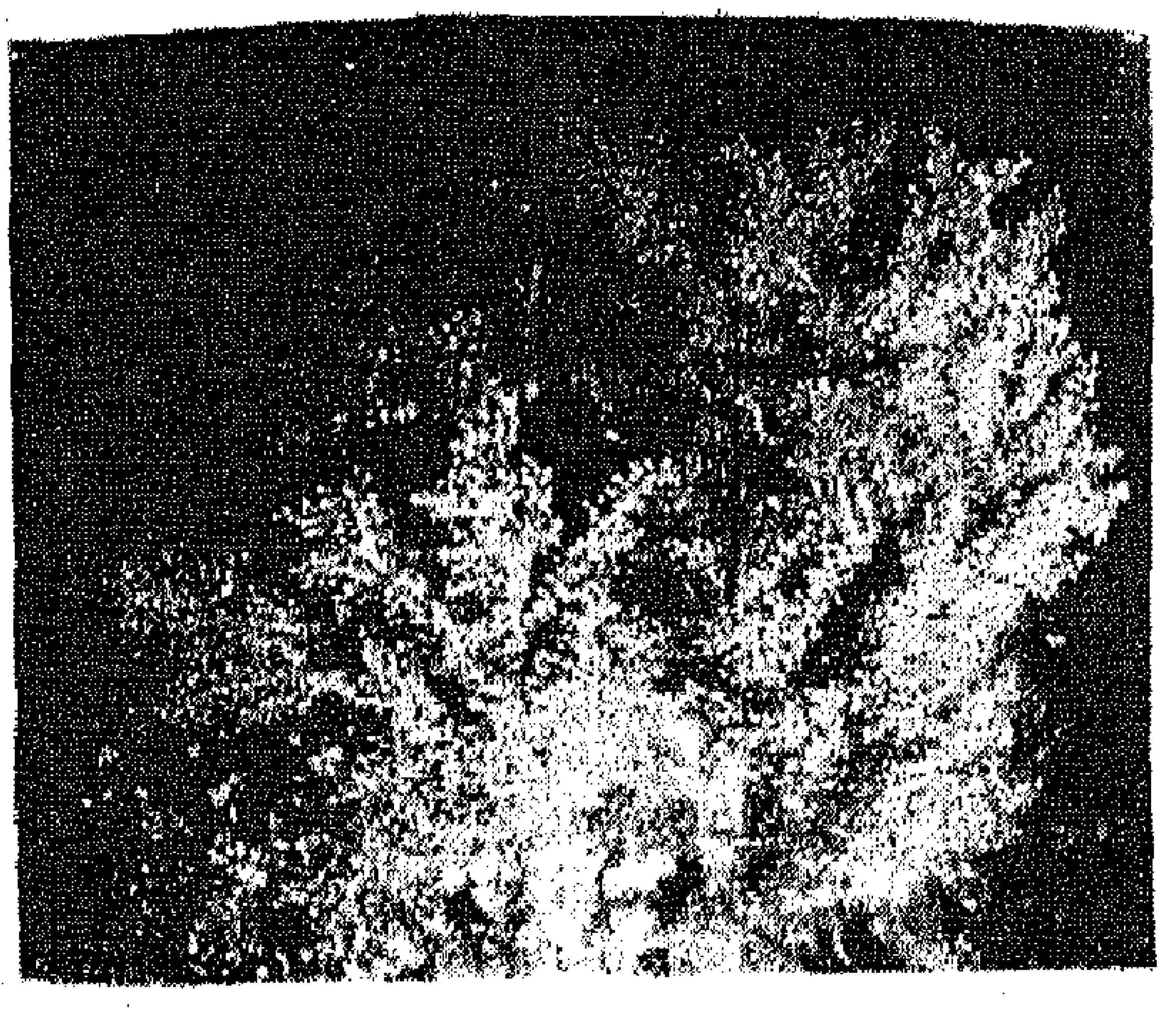
كذلك فإن موت الطحالب الخضراء المزرقة داخل بوليبات الشعاب المرجانية الحجرية يحدث ما يعرف بظاهرة ابيضاض الشعاب ومعناه موت البوليبات ذاتها مختنقة من جراء ترسب حبات الرمل والطين على مسامها بحيث لا تتحملها فتموت . ولكن هناك جهود بيئية متواصلة لجمع نجم البحر الشوكى من مجتمع الشعاب وكذلك جهود علمية كثيفة الهدف منها إحياء الشعاب أو استزراعها . .

للشعاب المرجانية أهمية ـ كما بدأنا القول ـ اقتصادية لا ينكرها ذو بصر . وتواجدها إنما يسمح بتدفق أفواج السائحين لأماكنها والغوص إليها للتمتع بجمالها الفتان . كذلك فللشعاب دور بيئى عظيم فى استخدام غاز ثانى أكسيد الكربون فتقلل من نسبته وبالتالى تحد من درجة حرارة الجو وتحمى الشواطىء من التآكل بفعل الأمواج الشديدة بتكوينها حواجز طبيعية أمام السواحل (ولا سيما الحافية) . .

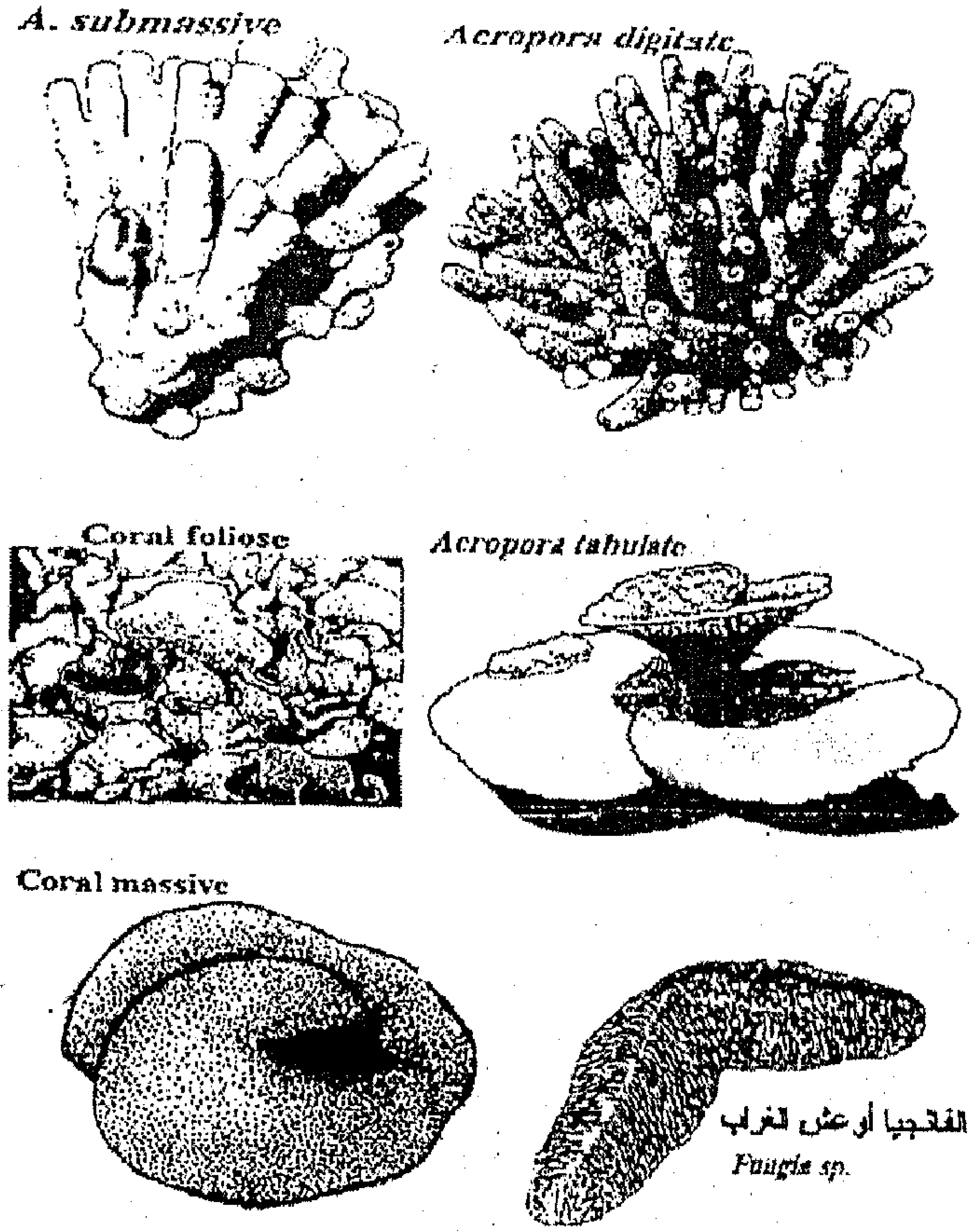
ومن أهم فوائد الشعاب المرجانية في المجال التطبيقي أن العلماء أمكنهم استخلاص معظم المواد النشطة بيولوجيا منها كمضادات السرطانات بالإضافة إلى استخدام هياكلها في علاج الكسور العظمية . .



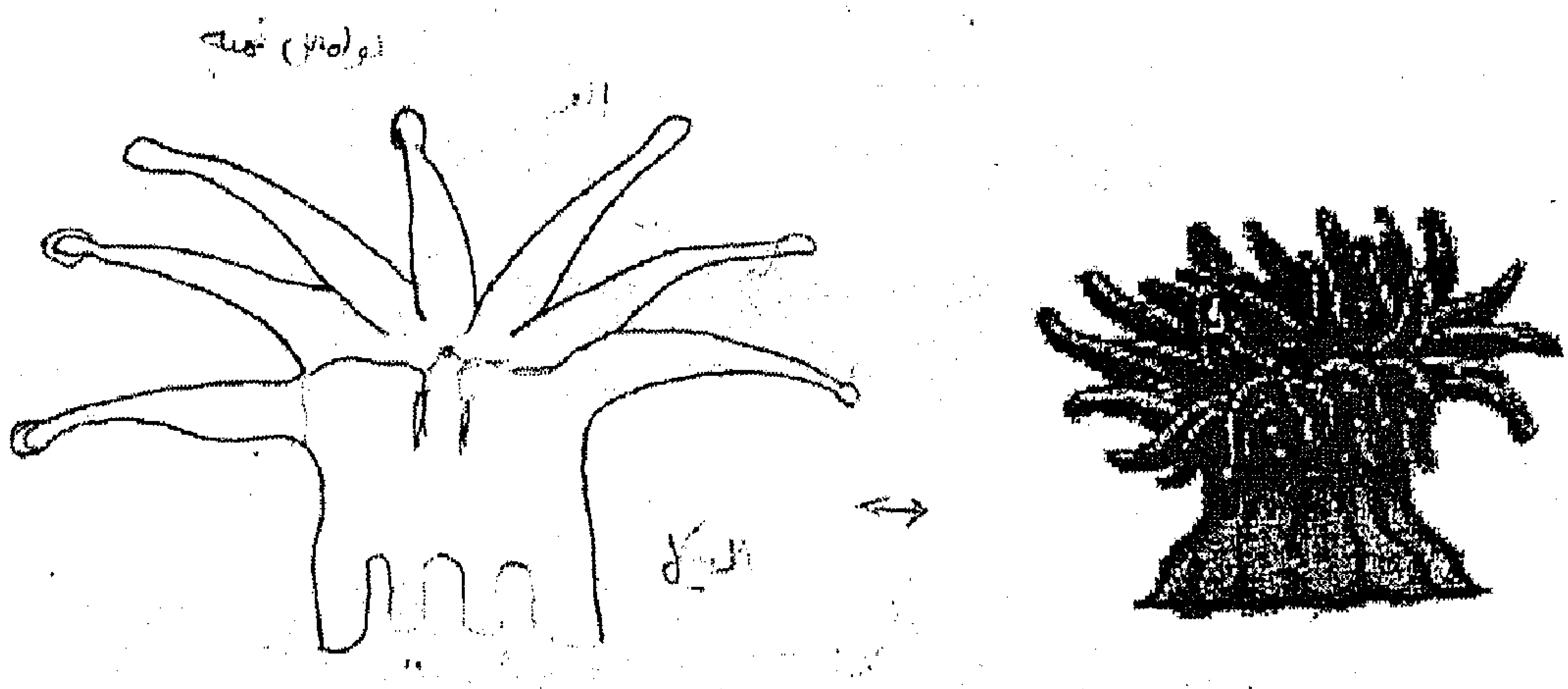




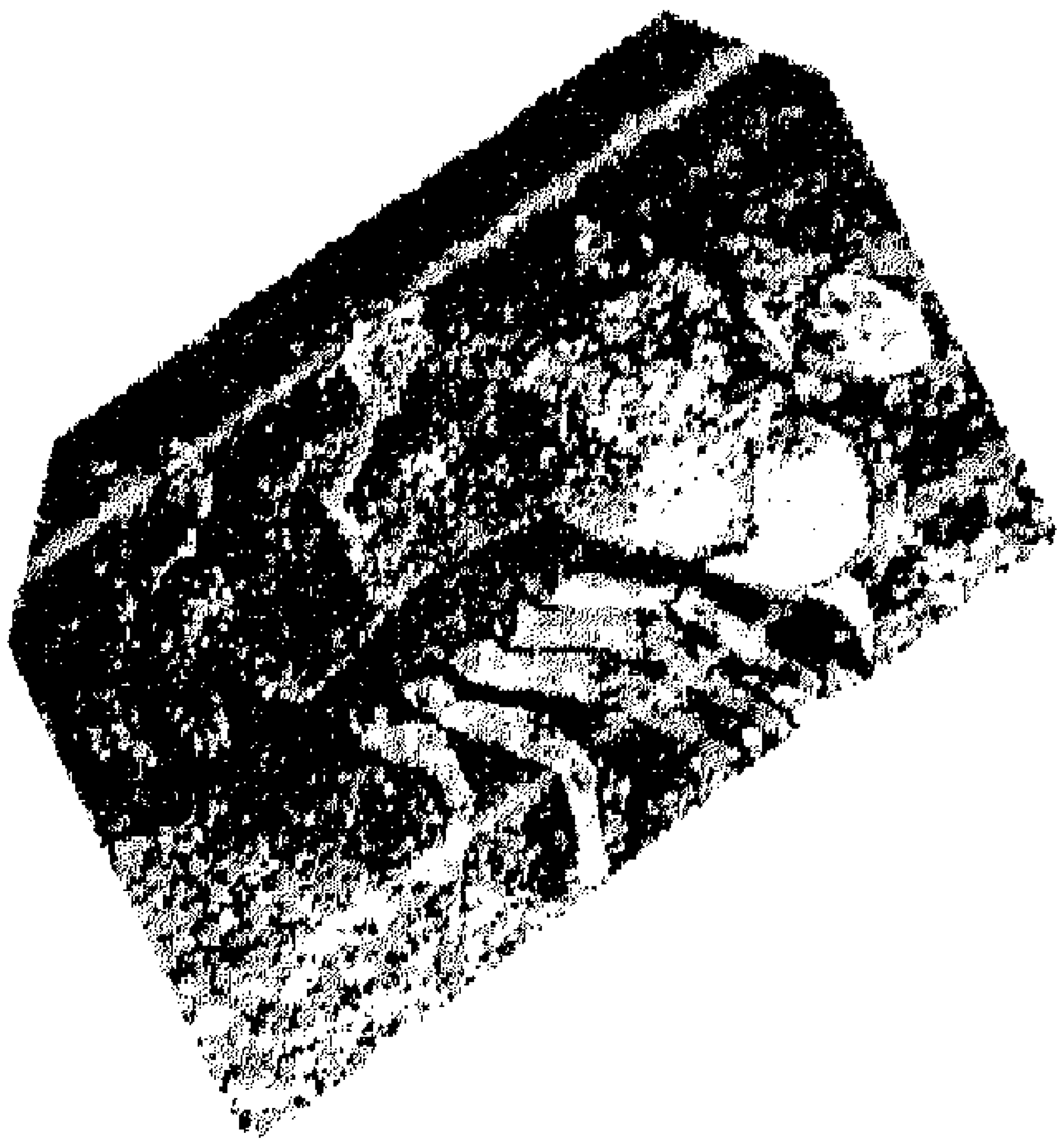




بعض أنواع الشعاب المرجانية



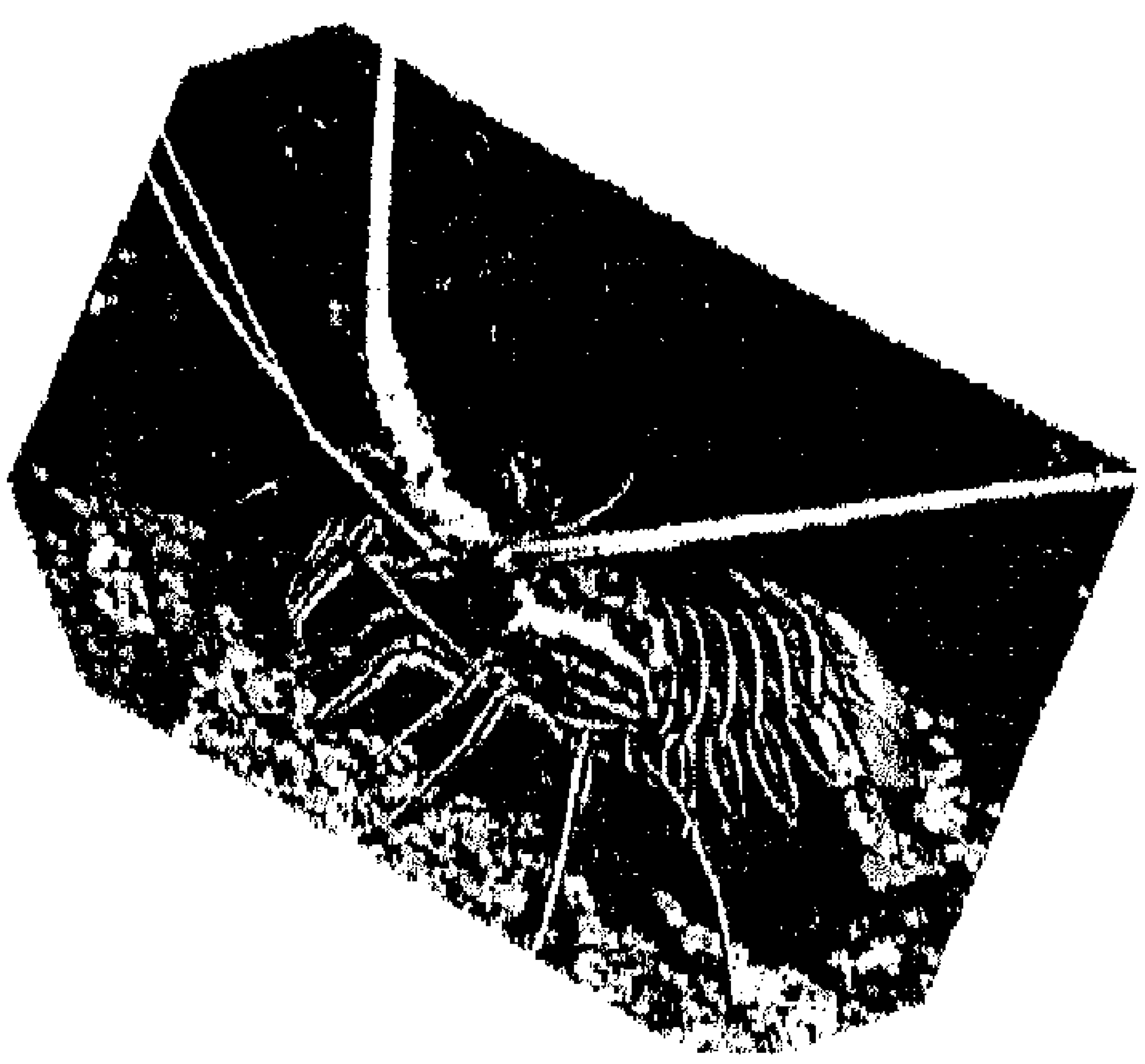
الكأس الحجرية

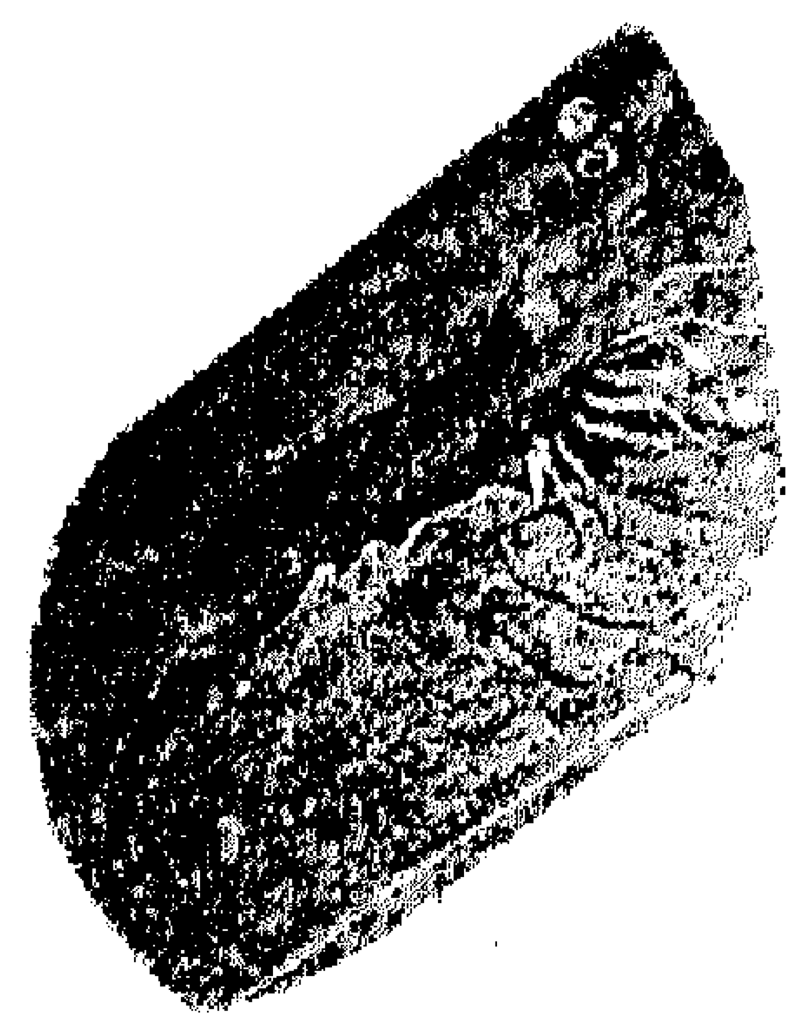




القشريات







القشريات

(الجمبرى ـ الإستاكوزا ـ الكابوريا ـ ...)

تضم طائفة القشريات عددا ضخما من الأنواع البحرية المختلفة فى الشكل والحجم واللون وطريقة التغذية ودورة الحياة ، ولو أنها تتفق فى بعض النواحى . ويقدر عدد ما تضمه القشريات من أنواع بأكثر من ٣٠ ألف نوع تنتشر فى كل بحار ومحيطات العالم .

وأجسام القشريات معقلة (أى تتكون من عُقل) وتتركز العقل فى ثلاثة مناطق من الجسم هى الرأس والصدر والبطن . وكثير ما يندمج الرأس مع الصدر مكونين الرأس قدم . ويتكون الرأس ـ بوجه عام ـ من ٦ عُقلات فيما يختلف عدد العقل غير الرأسيه تبعًا لاختلاف نوع الحيوان القشرى والعقلة الأولى من الرأس جنينية فى حين تحمل العقلتان الثانيه والثالثه زبانين أمام الفم وتتحور العُقل الثلاثه الباقيه لتعمل كفكوك .

وأجسام القشريات مغطاة، بهياكل كيتينيه مرنة ، وقد تلكست فى بعض الأنواع مكونه ما يعرف بالدرقه فوق منطقه الرأس صدر .

والقشريات البحرية ـ بوجه عام ـ منفصلة الجنس أى فيها الذكر والأنثى منفصلان ، ولو أن هناك بعض الأنواع خناث والتى تتميز بأن بعض أنواعها له القدره على التحول الجنسى خلال دورة حياته (التحول الجنسى أحيانًا يكون مرحلة انتقاليه فى الأنواع غير المخنثة) .

ومن أهم ما يميز القشريات هو ما يعرف بظاهرة الانسلاخ والتى يتخلص فيها الحيوان من هيكله القديم ويكون آخر جديد ، وإن كان إبان هذه العملية يصبح فى

أضعف حالاته حيث يكون معرضًا بشكل كبير للافتراس !!

وتتنفس القشريات البحرية بواسطة وسيلة من إثنتين إما الجلد وإما الخياشيم .

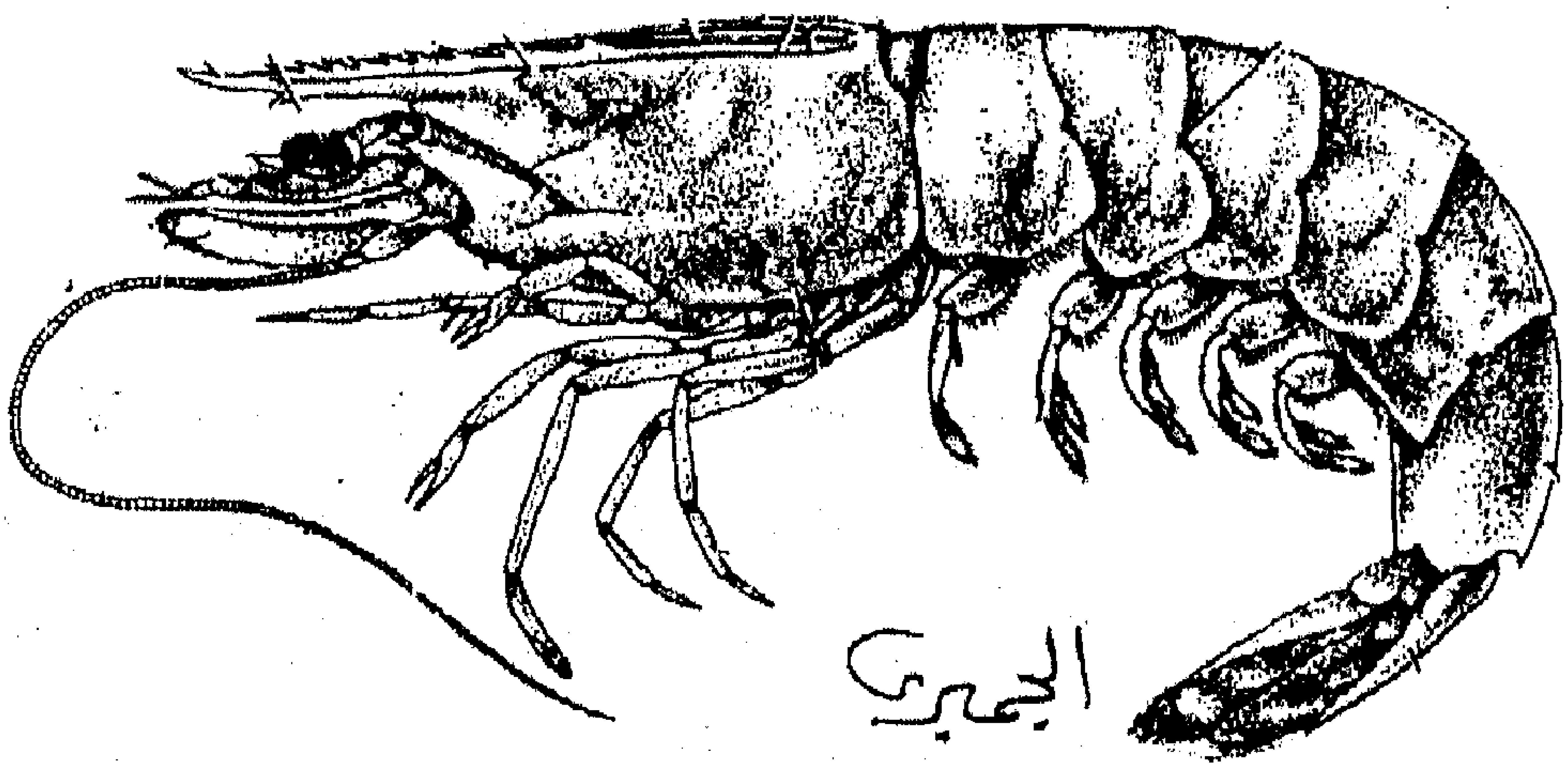
والقشريات البحرية ـ كما قلنا ـ أنواع وأنواع فمنها ما يُعرف ؛ بالقشريات الصدفيه كالسيبريس وهى أنواع صغيرة الحجم (لا تزيد عن ٢سم طولاً) ، والقشريات مجدافية الأرجل كالخوندراكاتش وهى حيوانات بحريه صغيرة الحجم ومنها ما هو حر المعيشه ومنها ما هو متطفل على الأسماك المختلفة . ويحتوى المحيط الهندى على ١٥٨ نوع منها فيما يحتوى البحر الأحمر على ٢٧٠ نوع . والقشريات ذؤابات الأرجل كبرنقيل الوز وبرنقيل الصخر والساكيوليتا وهى أنواع تستوطن مناطق الشعاب المرجانيه بالمناطق الاستوائيه والمعتدله ولو أنها فى الأخيره أكثر انتشاراً . والقشريات رخوية الهيكل وهى المجموعة الأكثر عدداً وشهره إذ تضم نحو ١٨ ألف نوع من بينها الجمبرى والإستاكوزا والكابوريا والسرطانات الناسكه والقريدس والنيباليا والمسيس وغيرها .

الجمبرى

يُعرف الجمبرى بالربيان والاسم العلمى لأشهر أنواعه هو بينيوس جابونيكس . ويعتبر الجمبرى من أهم القشريات على الإطلاق لما يتمتع به من قيمه غذائية عاليه ووفره فى الإنتاج وشيوع فى الإنتشار .

وللجمبرى جسم معقل (حوالى ٢٠ عقله) ، ومقسم إلى منطقه الرأس صدر فى الأمام وبطن مرن إلى الخلف على شكل عُقل مفصلية توفر له الثنى بسهوله . أما لون الجمبرى فرمادى ضارب إلى الخمره إلا أنه يصبح برتقاليًا إذا ما غُلى عند إعداده كطعام .

وللجمبرى أرجل يستخدمها فى العوم فى شتى الاتجاهات وبجانب رجلين تناسليتين . كما أن له عينين بارزتين من النوع المركب ويتنفس بواسطة الخياشيم .



صرصور البحر

يصنف صرصور البحر على أنه حيوان قشرى حشرى بحرى . ويعيش فى بيئة المانجروف وفى المياه السطحية بالمناطق الحارة متغذيًا على الهائمات المنتشرة بها .

ومن عادة صرصور البحر أنه يضع بيضه على الريش العائم .

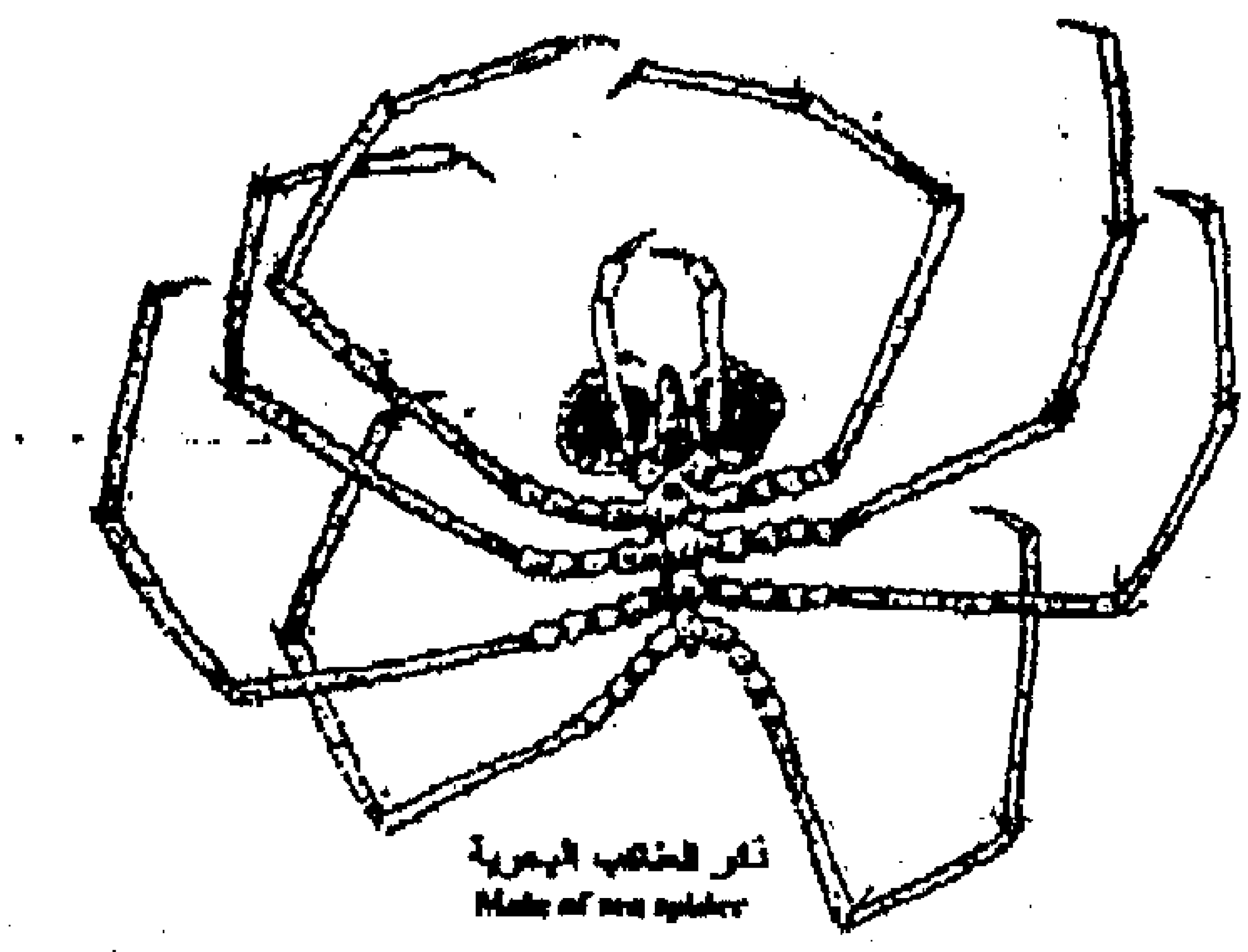
برنقيل (*) الوَز

يعرف برنقيل الوَز (بالليباس) ويصنف على أنه حيوان قشرى مخنث ذو جسم معقل بشكل غير واضح والبطن فيه مختزل إلى حد كبير . ولبرنقيل الوَز ساق طويلة يلتصق بها على قيعان السفن وغيرها من الأشياء الطافية فوق سطح الماء بينما يتدلى باقى الجسم فى الماء . .

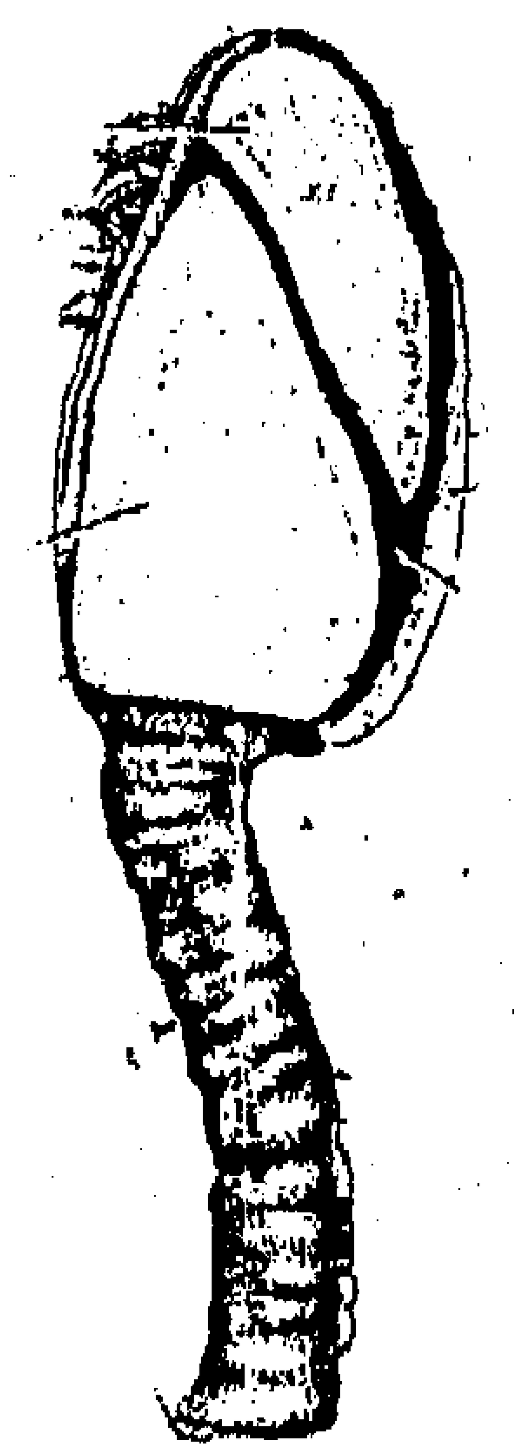
برنقيل الصخر

يعرف برنقيل الصخر (بالبالانس) ويصنف على أنه حيوان قشرى بحرى ساكن ويعيش مثبت على الأسطح بقرصه القاعدى . وهو فى الواقع حيوان شائع الانتشار إذ يرى فوق صخور الشاطئ وملتصق بالسفن وغيره من حيوانات البحر .

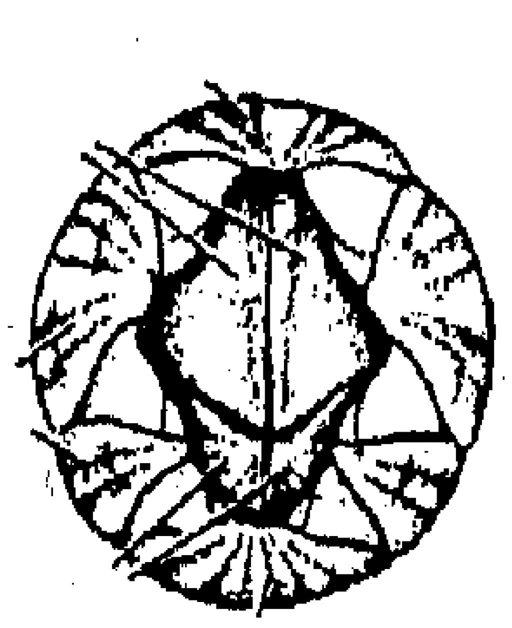
(١) تعرف المنطقة التى تعيش بها حيوانات البرنقيل بـ (البالاتويد) وتكون مستويات الماء التى تغطى بها الشاطىء متوسطه إلى ضئيله ولفتره وجيزه يوميًا .



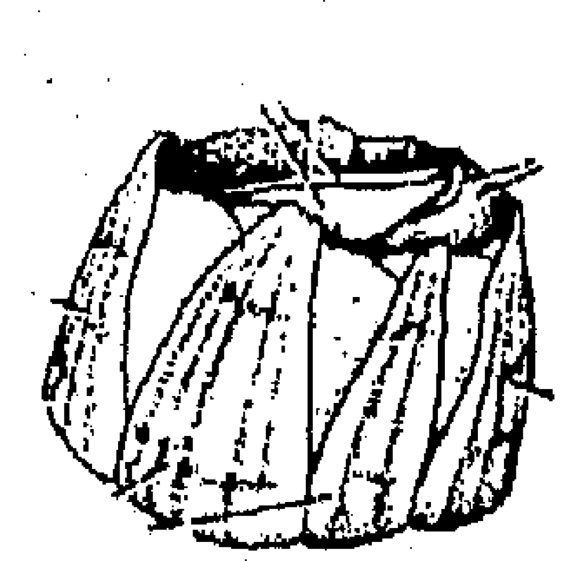
ذكر العناكب البحرية
Male of sea spider

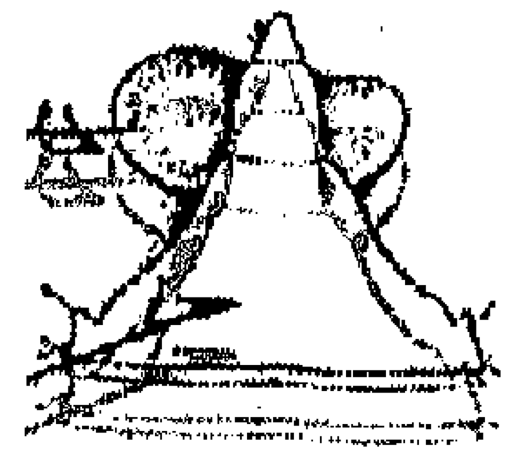


برنقيل الإوز









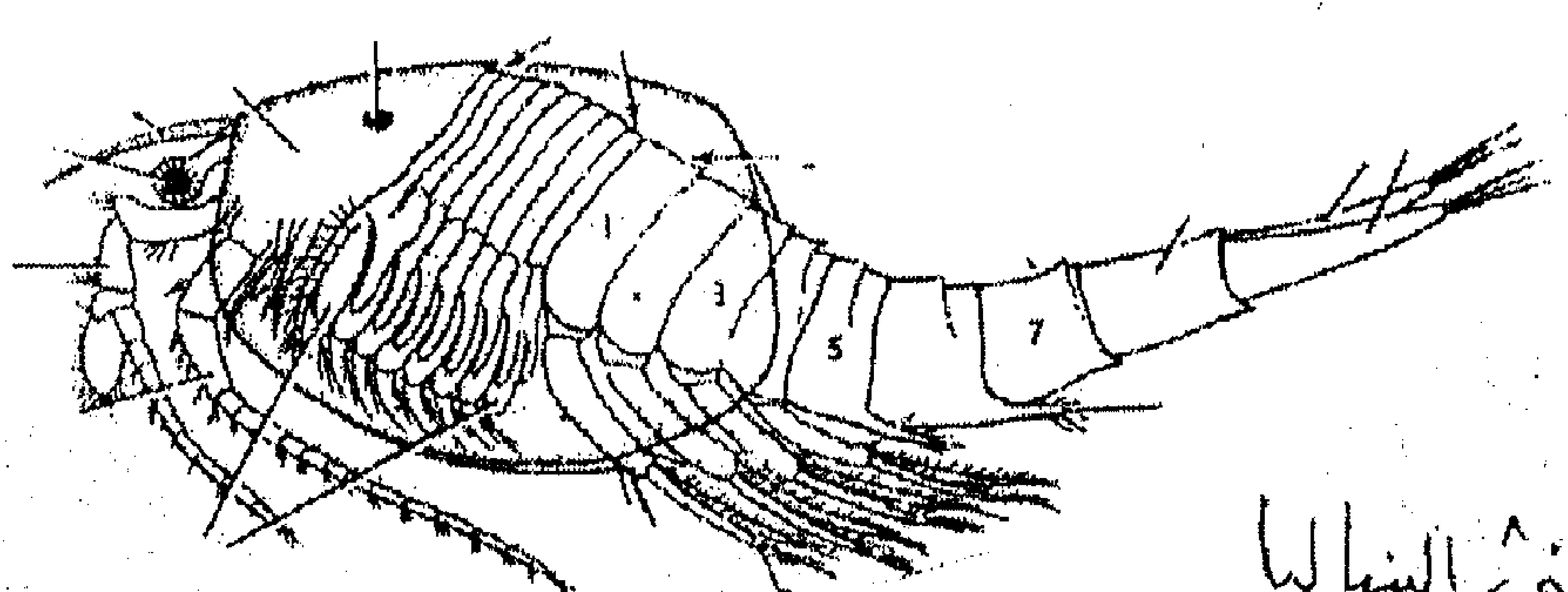
الساكيولينا

يُصنف الساكيولينا على أنه حيوان قشرى بحرى الحفيلى نظراً لأنه يعيش متطفلاً على السرطانات البحريه . والغريب فى أمر هذا الحيوان أن طوره البالغ ليس به ما يدل على تصنيفه كحيوان قشرى بل ما هو فى شكله سوى كيس مفلطح بسيط يغيب التعقيل وتغيب الأطراف) تخرج منه بروزات كثيره تشبه الجذور والتى تخترق السطح السفلى لبطن السرطان لتقوم بعملية إمتصاص الماده الغذائيه !!

النيباليا

يُصنف النيباليا على أنه حيوان قشرى بحرى ، ويُوصف بأنه بدائى طليق شائع الإنتشار . وهو فى مظهره العام قريب الشبه من الجمبرى . ويعيش أسفل الصخور القريبه من الشاطىء أو مدفونًا فى الرمال السطحيه .

وجسم النيباليا كيفه الخالق بحيث أصبح قادراً على تصفية الماء للحصول على الماده الغذائيه .



أنثى النيباليا

الإستاكوزا

تُعرف الإستاكوزا بأم الربيان ، والكركند ومن أنواعها بالينيورس بنسيلاتى وبالنيورس فيرسكلر . ويتميز النوع الأول بكبر حجمه وبأن لونه بنى مشوب بخضره . أما النوع الثاني فلونه أخضر بواق وعليه عدد من الأشرطه العرضيه بيضاء اللون ذات حواف حمراء وزرقاء .

والإستاكوزا ـ على وجه العموم ـ نوعان هما : إستاكوزا الشعاب المرجانيه ، وإستاكوزا الطين (الرمل) . ويتميز النوع الأول بشهرته العالميه وبأنه ـ من إسمه ـ ينتشر فى بيئة الشعاب المرجانيه بينما يحفر النوع الثانى لنفسه فى الطين أو رمال القاع .

والإستاكوزا ـ فى الواقع ـ حيوان بحرى ليلى النشاط بمعنى أنه يختبىء طوال النهار فى الكهوف والشقوق وبين الشعاب ثم يخرج ليلاً للتغذيه ، ولذا فمن السهوله بمكان صيده ليلاً باستخدام وسائل الصيد المزوده بإضاءه ما !

وتتغذى الإستاكوزا على أشكال متنوعه من الغذاء كالديدان والطحالب والمراجين والرخويات وبعض الأسماك الصغيره والكابوريا .

وللإستاكوزا بطن كبير مضغوط وعشرة أرجل وعينان مركبتان ذاتا عنق . كما وأن لها قرنا إستشعار يقومان بدور فى التغذيه أو بواجب دفاعى ضد العدو !

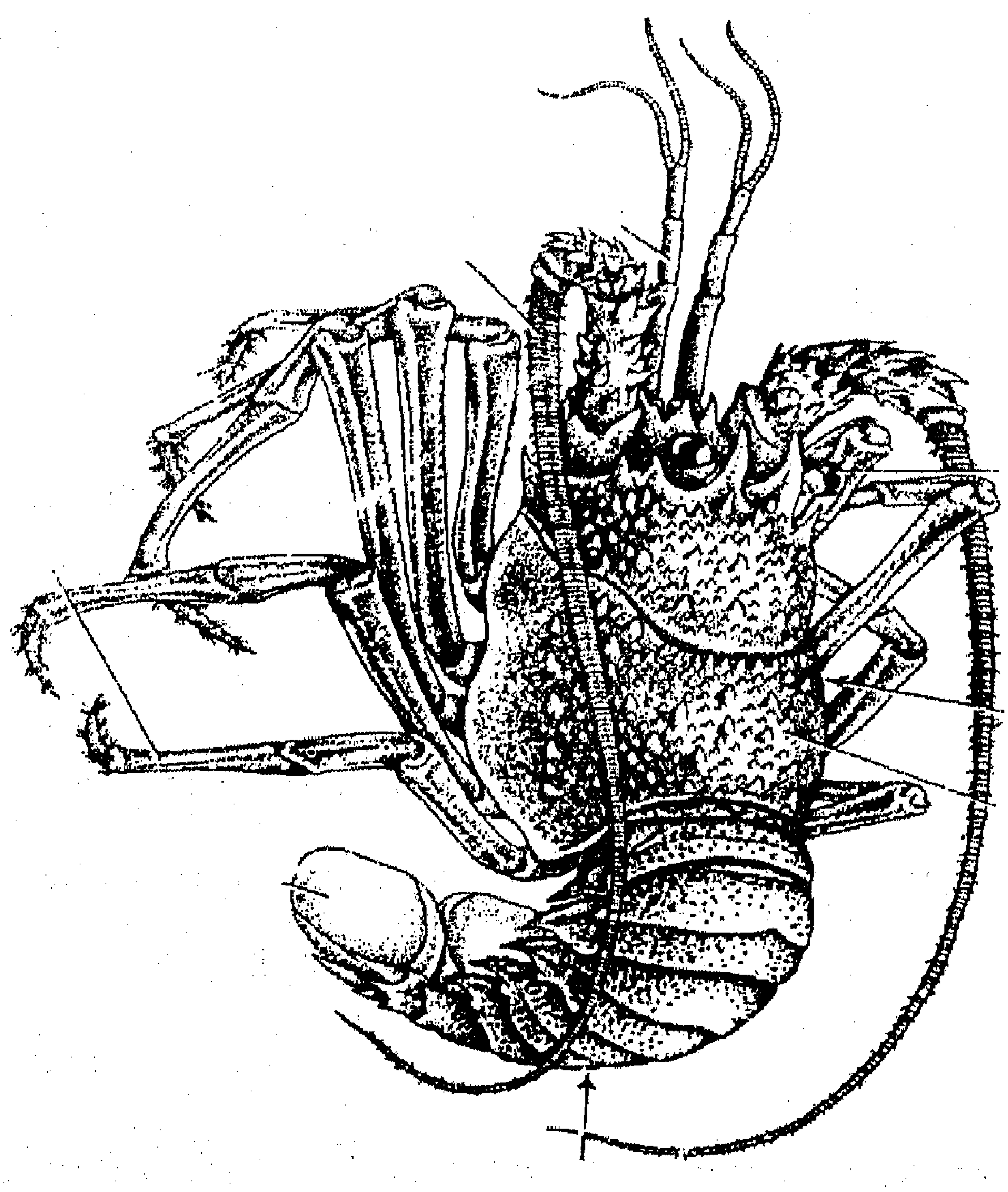
والإستاكوزا بما أنها من القشريات فإن لديها القدره على القيام بعملية الإنسلاخ (تتم بعد عملية فقس البيض) . كما أنها تتميز بقدرتها على إستعاضة الأجزاء المفقوده (أرجل ـ قرنين ـ . . .) .

وفى إستاكوزا الشعاب المرجانيه تحمل الأنثى البيض على أرجلها البطنيه على

هيئة ثمانى مجموعات صفراء اللون مثبته بخيوط دقيقه إلا أنها تُرى بالعين المجرده . وتهتم الإنثى ببيضها كثيراً حتى أنها تستخدم أرجلها البطنيه تلك فى تجديد المياه بإستمرار حول البيض . وما أن يفقس البيض حتى يخرج منه صغار لا يشبهون أباءهم مطلقًا إلا بعد مرورهم بعشرة مراحل طوريه !!

والجدير بالذكر هنا أن أنثى إستاكوزا الشعاب المرجانيه التى تزن كيلو جرامًا واحدًا وجد أنها تحمل ١/٢ مليون بيضه تقريبًا !!

وللإستاكوزا أهميه تماثل تلك التى للجمبرى أو تفوقه نظرًا لارتفاع قيمتها الغذائيه وكذا سعر الكيلو جرام منها .



الكابوريا

فى الحقيقه ، لقد آثرت أن أضع الكابوريا عنوانًا رئيسيًا للحديث عن السرطانات الأصليه لأنى أميل ـ منذ بدأت أخط هذا الكتاب ـ إلى العناوين المحليه والأكثر شيوعًا بغرض البعد عن التعقيد وإمعانًا فى التبسيط . ومع ذلك فلن ننسى ـ بإذن الله ـ الحديث عن السرطانات الأصليه وأنواعها .

السرطانات الأصليه مجموعه من القشريات البحريه واسعه الانتشار فهى تعيش فى جميع البحار والمحيطات ، وفى مختلف المناطق المناخيه على الأرض . ومن أشهر أنواعها السرطان الأزرق المعروف بأبى جلمبو وهوهو (الكابوريا) ، وإسمه العلمى : نبتيونس بلاجيكس .

والكابوريا البلدى ـ كما دأب على وصفها ـ تعتبر وجبه غذائيه هامه لسكان المدن الساحليه فى مصر وغيرها من بلاد العالم .

وعادة ما تتخذ الكابوريا من الأراضى القريبه من الشاطىء سواء أكانت طينيه أم رمليه مرتعًا لها . وتتغذى على كل ما يقابل طريقها من ديدان وأسماك صغيره وأنواع وأخرى قشرية .

والجنسان فى الكابوريا منفصلان ، بل ويمكن تمييز الذكر عن الأنثى بسهوله بمجرد إلقاء نظره خاطفه على منطقه البطن فهى فى الذكر ضيقه بينما فى الأنثى عريضه . ومنطقه الرأس صدر فى الكابوريا مضغوطة ومغطاة بدرقه كبيرة مستطيله عند الجانبين . والخياشيم توجد أسفل هذه الدرقه .

وعملية التزاوج فى الكابوريا ملفته للنظر نوعًا ما . فبعد أن تتم عملية الإنسلاخ مباشرة يتجه الذكر نحو إنثاه التى تبدى له إستعدادًا طيبًا فيمسكها بالزوج

الثانى من أرجله وهو فى غـاية النشاط والقوه ولا يدع ذكرا آخر يقـترب من أنثاه . ويعلو الذكر ببطنه فوق ظهـرها . أما وقد بدأ التلقيح فعليًـا تجد الأنثى وقد انقلبت على ظهرها لتـتلاقى بطنها ببطن ذكـرها الذى يقوم بسرعـه بوضع الزوج الثانى من أرجله البطنيه فى فتحـه الأنثى ويبقيان على هذه الوضعيه نحـو ٤ ساعات ، بعدها تحمل الأنثى بيضـها الملقح بأرجلها البطنيه ، وتتـوجه به نحو الشاطىء ليـفقس بعد شهر تقريبًا من حمله !!

ومن بين أنواع السرطانات الأصليـة ما يُعرف بـ (إسيـبود إيجيبـتيلكا) ، وهو أصغر حـجمًا عن الكابوريا ، ولكنه لا يعرف العوم وإنما يسـتخدم أرجله فى المشى وفى حفر جحوره فى رمال الشـاطىء . وتراه يكوم رمال الحفره على شكل مخروط بالقرب منهـا . ومع ذلك فهو ينـزل إلى الماء إما ليجـمع منه غذائه ـ لا سيـما أثناء حدوث الجزر ـ أو هربًا من الدخلاء على الشاطىء !!

وسرطان الطين (سرطان المانجروف) واسمه العلمى هو (سيلا سيراتا) ، وهو أكبر فى الحجم من الكابوريا البلدى إلا أنه أقل منها من ناحية الوفرة العددية .

وسرطان الشعـاب المرجانية ويتمـيز بألوانه الخلابة الآسرة ولو أنـه سرطان سام وخطير !!

والسرطان الشـبح المعروف علميًا باسم (إسـيبود سرطان) . وهو يبنى لنـفسه مخابىء فى رمال الساحل .

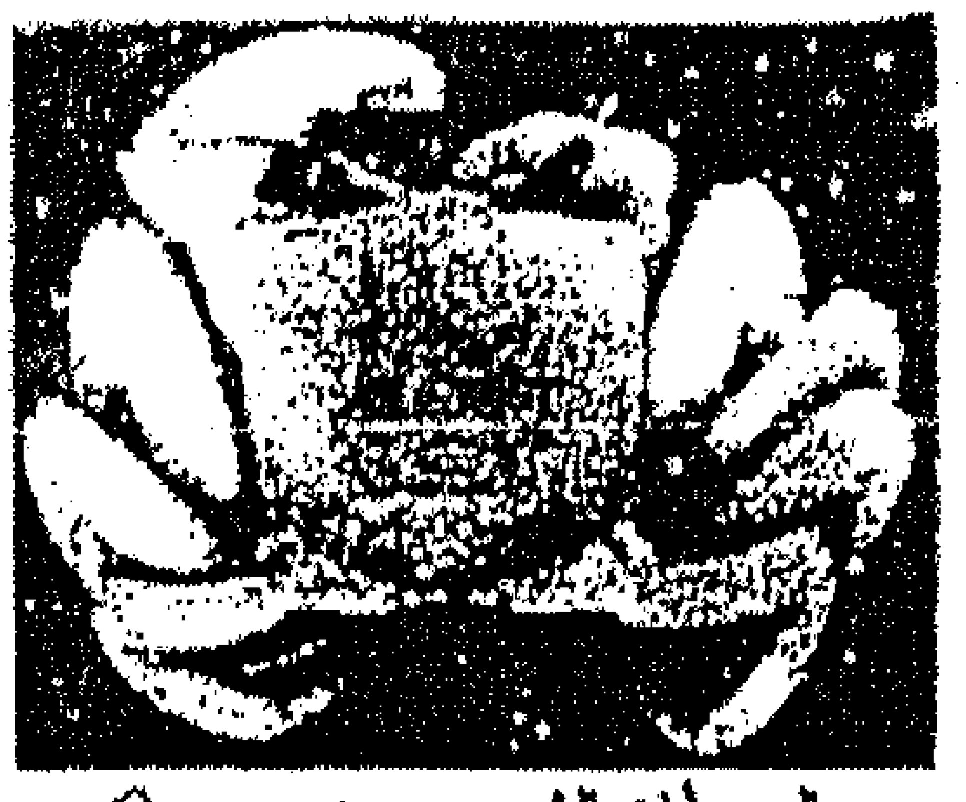
وسرطان عازف الكمان وهو نوع يعيش فى رمال بيئة المانجروف وطينها.

والسرطانات العنكبوتيه وهى تعيش بين الحشائش البحريه والطحالب.

وهناك أيضًا من السرطانات الأصليـه ما يُعرف بسرطانات الترابيزيا والـتتراليا . ويتميزون بألوان زاهيـه ساحره . وهى سرطانات ذات فائده جمه للشـعاب المرجانيه

فهي بجانب أنها تعـيش معها معيشـه تكافليه تقوم بحمايتهـا من نجم البحر الشوكى المفترس !

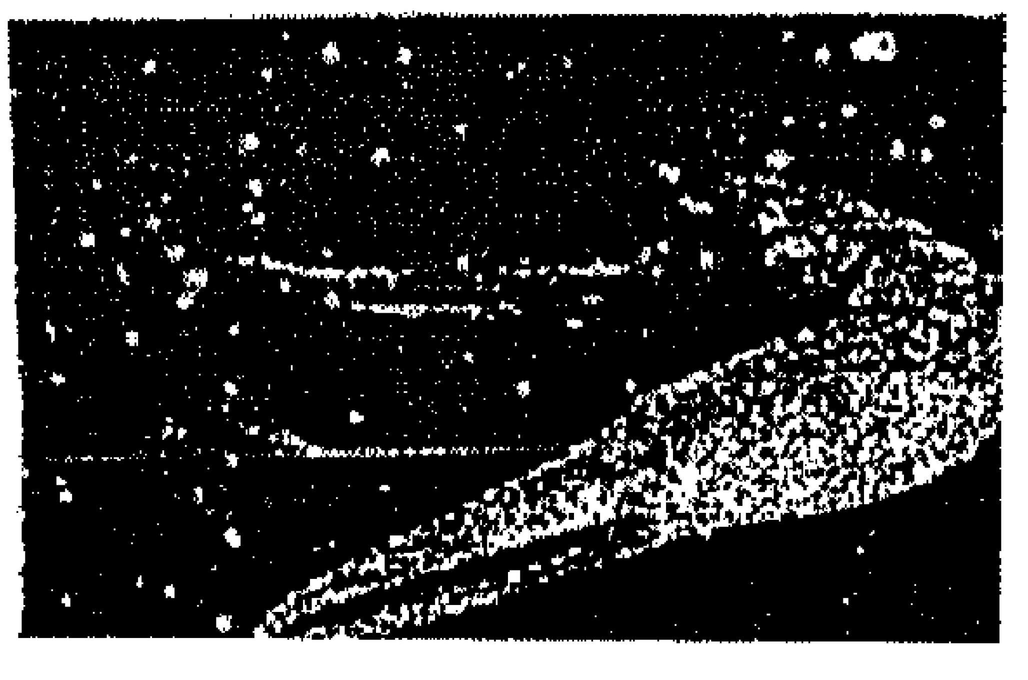



O. saratan السرطان الشبح


P. tuberculata سرطان الصخور


Tetralia glaberrima سرطان الشعاب


P. pelagicus السرطان الأزرق



السرطان الناسك

تعـيش أفراد السـرطان الناسك فى رمـال المنطقـة المدية حتى أن بعض أفـرادها ويدعى سينوبيتا سكافولا قد يشاهد على بعد ٦٠ متر من الشاطىء ومن أشهر أنواع السرطان الـناسك السائدة: دار دانس لاجوبـيس ، داردانس تنكتور ، كالـسينس لا تنس وكليبـاناريس والسرطان الناسك يتـخذ من الأصداف الحلـزونية الفارغـة بيوتًا يتوارى فيها عن الأعين .

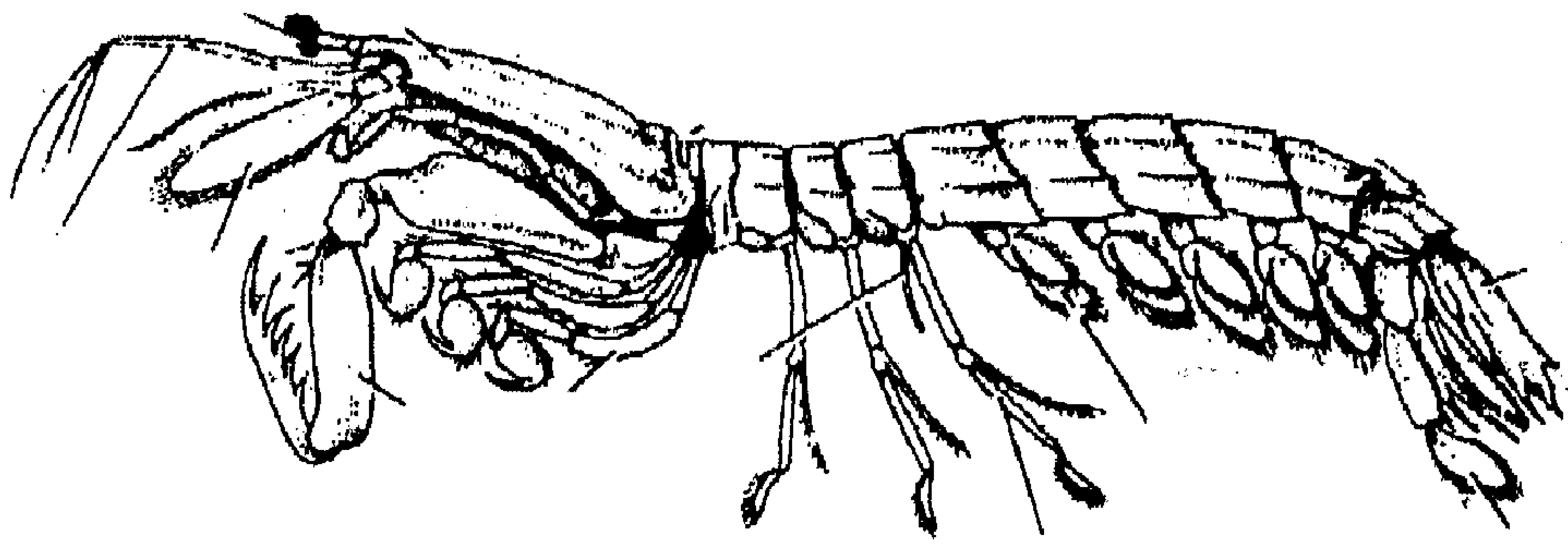
العناكب البحرية

فى الواقع أن العناكب البحرية قـريبة الشبه من العناكب الأرضيـة . ومن أشهر أفرادها الربيان المطقطق.

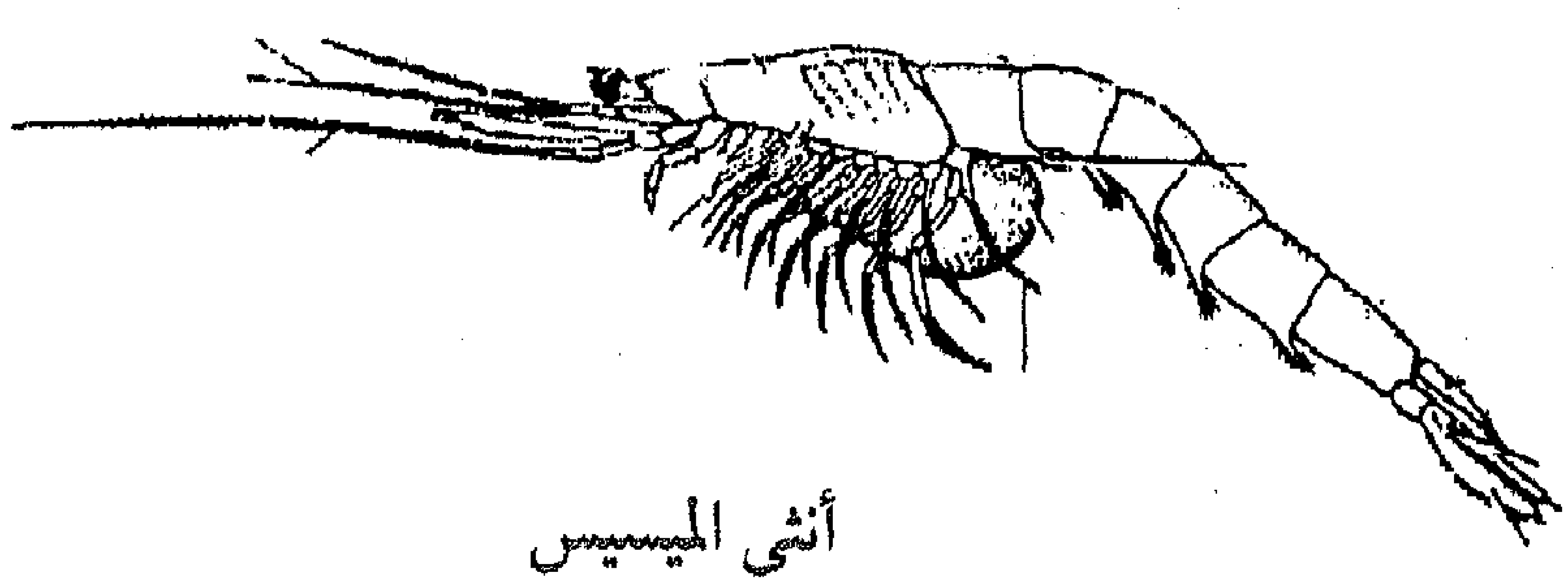
وتتميـز أجسام العناكب البحرية عـلى وجه العموم بالاختـزال الشديد حيث لا يتعدى طولها بضـعة ملليمترات مع الطول المبالغ فيـه للأرجل بالنسبة للجسم والتى تحتوى فى الوقت ذاته على كثير من الأعضاء وتصنف العناكب البحرية على أنها من المفترسات وتتغذى على الهائمات البحرية كـما أنها تعيش فى مستعمرات وإن كانت صغيرة .

وفى العناكب البحرية عادة ما يقوم الذكر بحمل البيض على جانبى رأسه !!

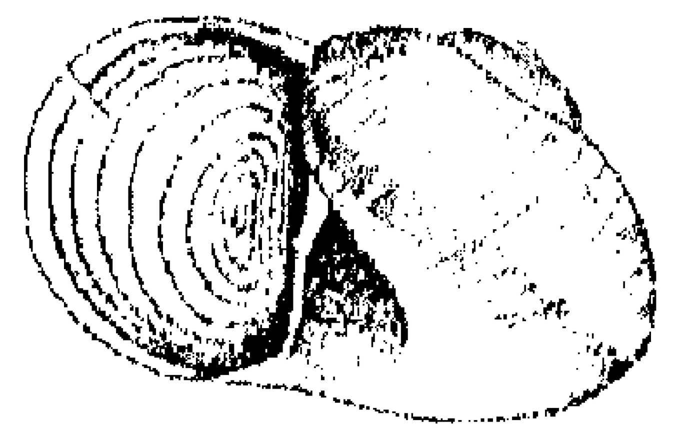
ومن القشريات أيضًا ما يعرف بالإسكويلا ، وهو حيـوان بحرى خيشومى كبير الحجم . يعيش فى القـاع الرملى للماء الفحل . وهناك أيضًا ما يُعـرف بالميسيس ، وهو حيوان بحرى صغير الجسم شفاف ويمكنه أن يعيش فى الماء العذب كذلك !!

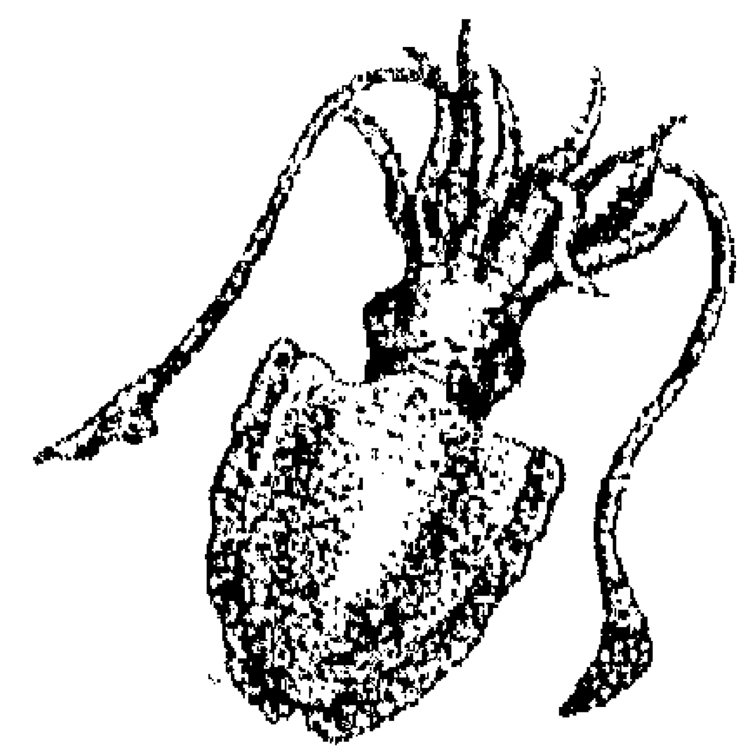


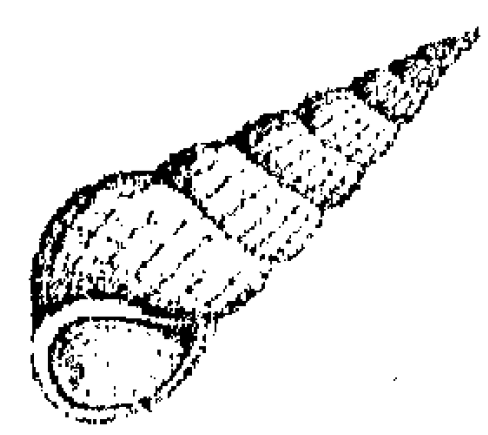
الإسكويلا



أنثى الميسيس







الرخويات







الرخويات

(الصدف .. الجندوفلي .. الحبار ... الإخطبوط ..)

الرخويات قسم كبير من الحيوانات البحريه (يُقدر عددها بـ٨٠ ألف نوع ما بين بحرى وماء عـذب) والتى يُعزى تسميتهـا إلى طبيعة الجسم وبناءه ، فـهو رخو لين تختفى عنه الصـلابه ، وكذا يغيب منها العمـود الفقرى . ويتركب الجسم فـيها من ثلاثة أجزاء رئيسيه واضحـه هى : الرأس ، القدم ، الحدبه الحشويه الظهريه. وجلد الرخويات لين ويكون على الظهر أو الجانب ثنيه حُمى بالبرنس . وتشتهر الرخويات بقدرة معظم أفرادها على تكوين أصداف جيريه .

وتُصنف الرخويات بشكل عـام فى ثلاثة مجمـوعات رئيسيـه هى : المحاريات ذوات الصدفتين (الإستريديا ـ المروحه ـ بلح البحر ـ البصر ـ الجندوفلى ـ البكلويز ـ البصـام) ، المحاريات ذوات القوقـعه الواحده (الملـخ ـ الجمل ـ البرمـيل ـ البوق ـ النهـيد) ، الرخويـات عديدة الأذرع (الحبـار ـ الإخطبوط) . أمـا إذا صُنفت (*) الرخويات ـ بشكل علمى دقيق ـ فإنـها كشعبه تضم خمسـة طوائف ، ما يهمنا منها ثلاثة هى : طائفة مـزدوجة العصب ويمثلهـا الكيتون ، طائفـة البطنقدميـات ويمثلها البطلينوس والميـوركـسى وأرنب البحـر والهكسـابرانكس وما تـبقى من صـدفيـات ومحاريات ، طائفة الرأس قدميات ويمثلها الحبار والأخطبوط .

(*) التصنيف : علم.



وللرخويات ـ جميعها ـ أهميه إقتصاديه عاليه سواء أجاءت هذه الأهميه بشكل مباشـر كإستخدام لحمـها فى الغذاء ، أو فى الحصول علـى اللؤلؤ ، أو بشكل غير مباشـر كإستثـمار أصدافهـا وقواقعهـا فى صناعة التحف المنزليـه ولعب الأطفال أو الأباجورات أو تُـباع كقطـع زينه توضع فوق المكاتب والأرفف ..وهذه الصنـاعه لا يمكن تجاهلها حيث أنها عصب الحياه لأسـر بأكملها وهى تجاره يمكن إعتبارها رائجه فى المدن الساحليه السياحيه كـالإسكندريه والغردقه بمصر ، وجنواو البندقيه ونابولى بإيطاليا ، وكذا اليونان .

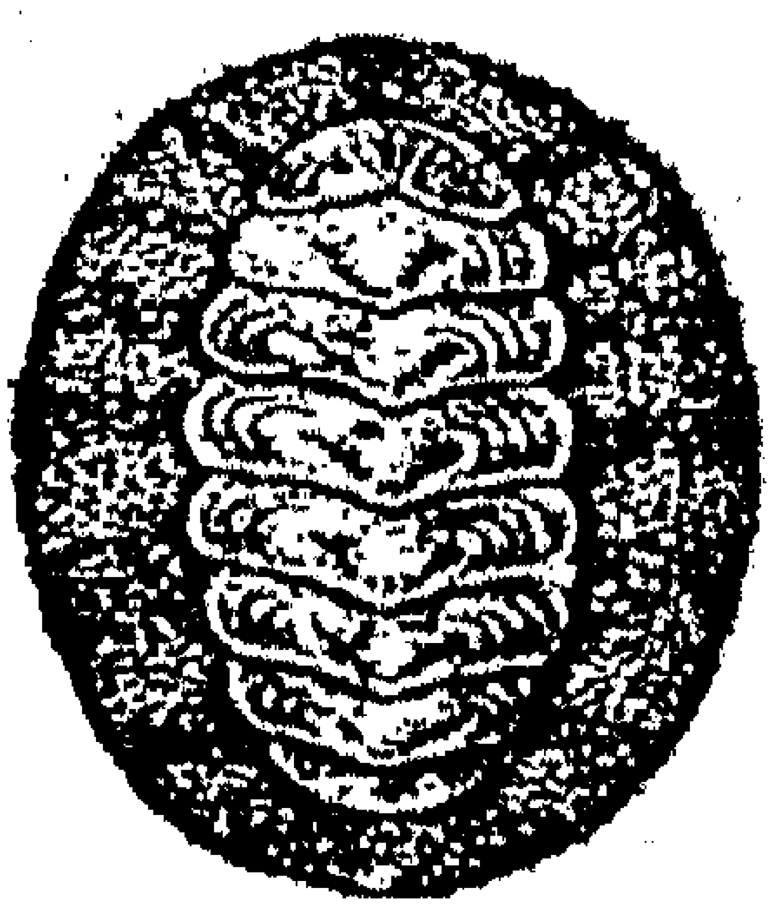
على الجانب الآخر ، دائمًا ما يُحذر الغواصين من الحواف المدببه للرخويات ، كما وأن الأنواع الكبيره من الأصداف قد تغلق على طرف من أطراف الجسم ومن ثم تؤدى إلى فقـده لا قدر الله ! وكذلك فـإن الحبارات والأخـطبوطات العمـلاقه تمثل خطرًا شديدًا ، ولذا فمن الأهميه بمكان الإحتراس منها عند رؤيتها تحت الماء .

الحمك

الحمك أو الكيتون حيوان بحرى رخوى ذو جسم بسيط ممدود ومفلطح (١٠ سم طولاً) . وله رأس ضعيفة التكوين ولا تحمل عيون أولوامس ، وإن كانت تحتوى على لسان حاد مسنن يُطلق عليه راديولا يستخدمه الحيوان فى غذائه من الطحلب النامى عليه . والقدم فى الكيتون كبيره مفلطحه وقويه ولون الجسم بنى غامق مائل للخضره فى أعلاه بينما مائل إلى البيج فى أسفله .

والكيتون بطبعه حيوان ليلى النشاط فلا يُرى بالنهار إلا نادراً . ويتغذى على الطحالب . ويعيش بين الصخور . ومن أشهر أنواعه : أكانثوكيتون سبينيجيرا ، أكانثوكيتون هادونى ، أكانثوكيتون بنسيلاتس .

والأمر المثير فى الكيتونات أنها تنمو ملتصقه بالصخور والطحالب وبحركه بطيئه يمكنها أن تزحف من مكان إلى آخر ، وما إن تُجذب بعيداً عن الصخره الملتصقه بها تجدها وقد تكورت بسرعه بحيث تتوارى القدم إلى الداخل وتبرز الصدفه إلى الخارج ! !



الكيتون (الحمك)

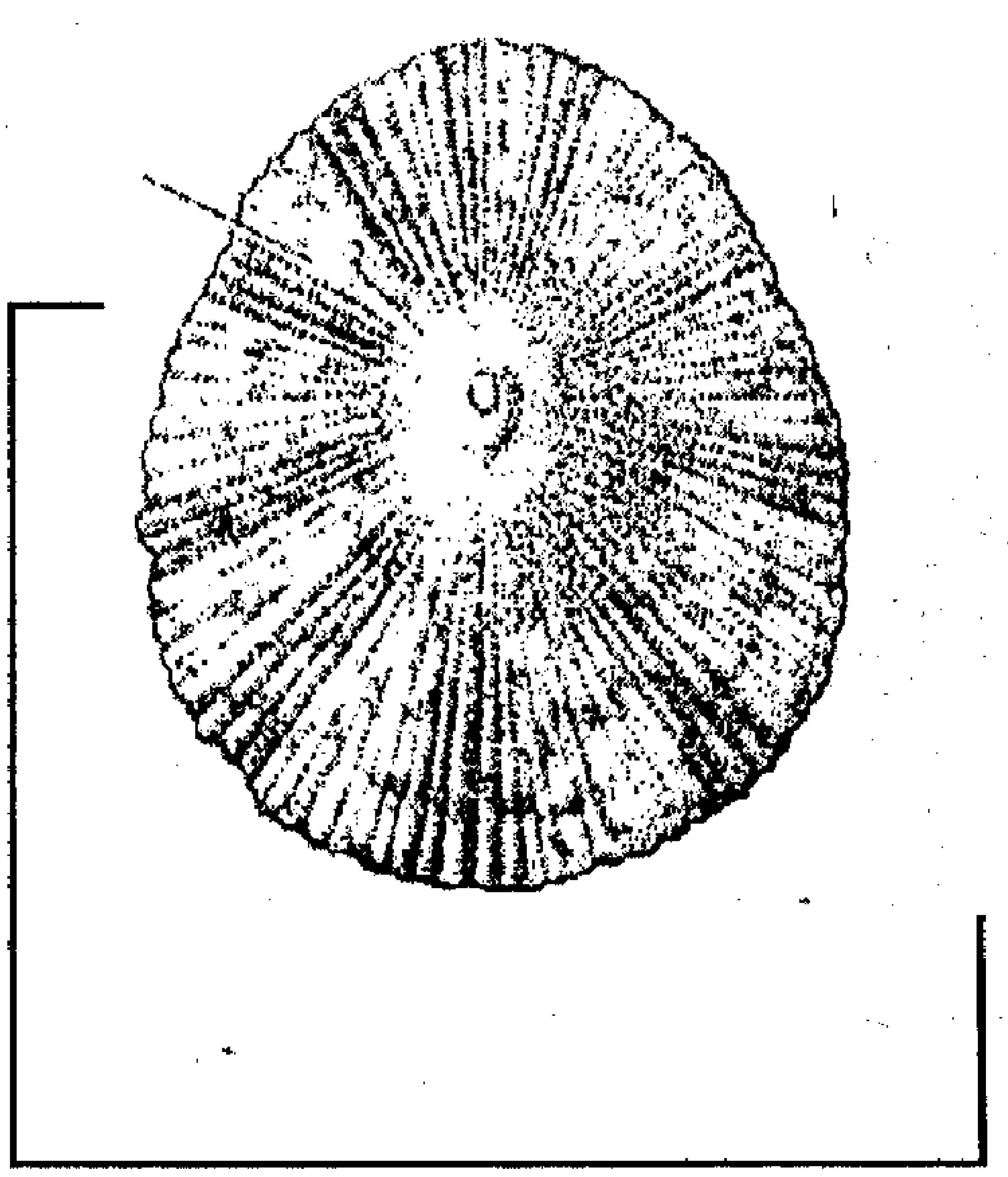
البطلينوس

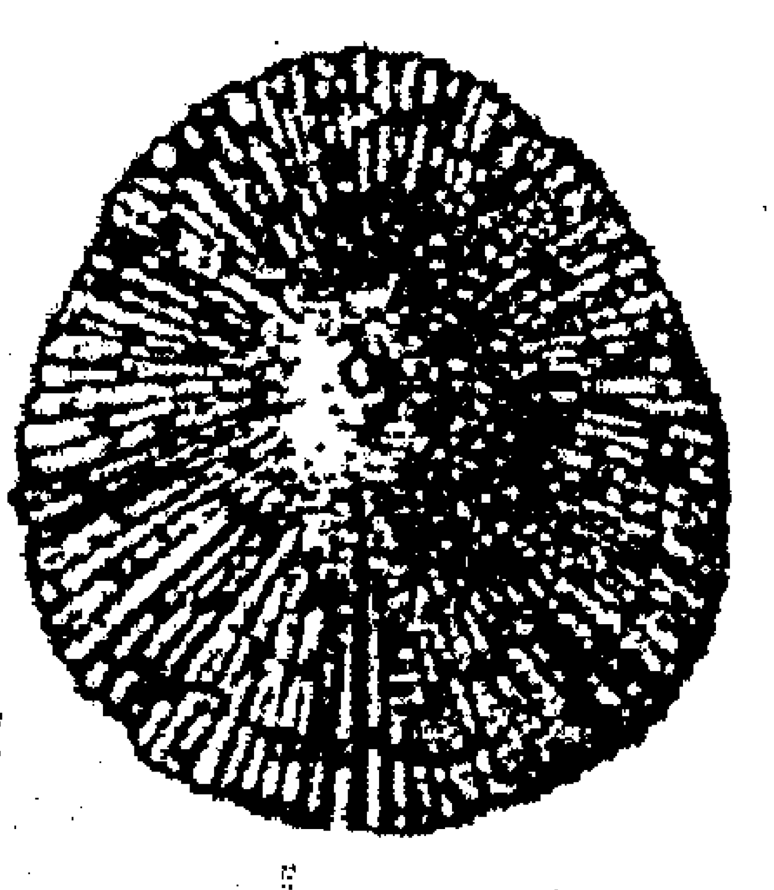
البطلينوس حيــوان بحرى بطنقدمى من الرخـــويات . ويُعرف أيضًا بالبــاتيلا . والإسم العلمى لأشهر أنواعه هو باتيلاتارينتيا (أو البطلينوس الصغير) .

وحيــث تعيش الكيـتونات تتــواجد البطلينوســات ، فهى الأخــر تتغــذى على الطحالب وأعــشاب البحــر ، وتلتصق بالصــخور ، كما يــصعب فصلهــا عنها هى الأخرى!!

وصدفه الــبطلينوس أحاديه أى قوقعــيه ، وتتميــز بأنها غير عــميقه وذات قــمه مرفوعه ومضلعه من الخارج بضلوع شعاعيه المظهر بارزه .

والعجيب فى أمر البطلينوس أنه بخالق ـ كما يقُال ـ قد زوده بحاسة تمكنة من الرجوع مرة أخرى إلى موطنه الأصلى وذلك بعد أن يكون قد شق طريقه فى البحث عن الغذاء !!





الباتيلا

أرنب البحر

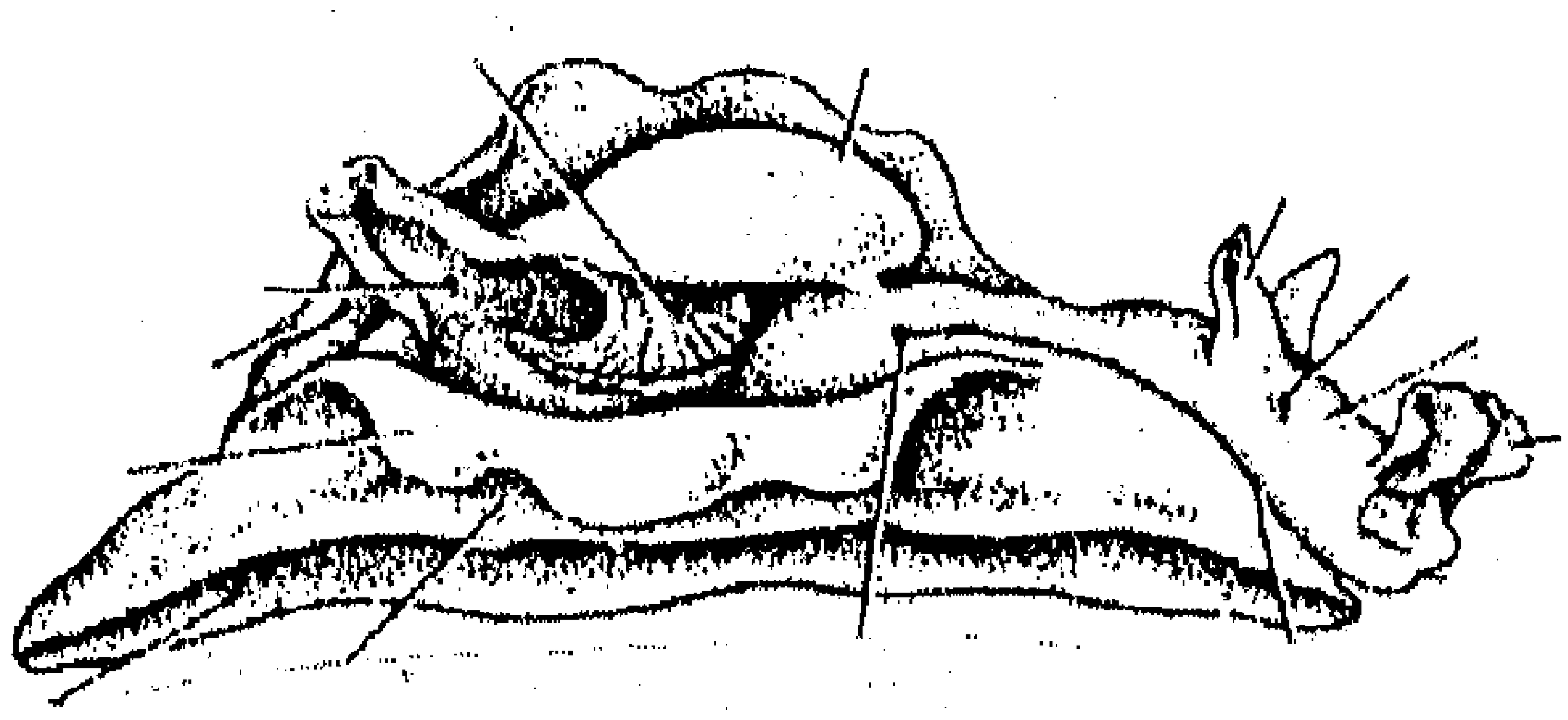
أرنب البحر - واسمه العلمى أبليزيا أرجس - حيوان بحرى رخوى من البزاقات. وهو مخنث وشائع الإنتشار ، وله صدفه ضامره (أى أن ليس له أصداف خارجيه) .

ولأرنب البحر جسم صغير رخو مخاطى ومقسم إلى ثلاثة أجزاء رئيسيه هى : الرأس - القدم - البرنُس . والجزء الأخير ما هو إلا ثنيه جلديه فوق الظهر وتغطى معظم الصدفه . وللحيوان خيشوم وحيد غير مغطى ويقع وراء القلب ، وقدم كبده خليه ذات اشكل عجيب فهى عريضه من الأمام عن الخلف !

ويتغذى أرنب البحر على أعشاب البحر المختلفه لذا تجده زاحفًا عليها بواسطه قدمه .

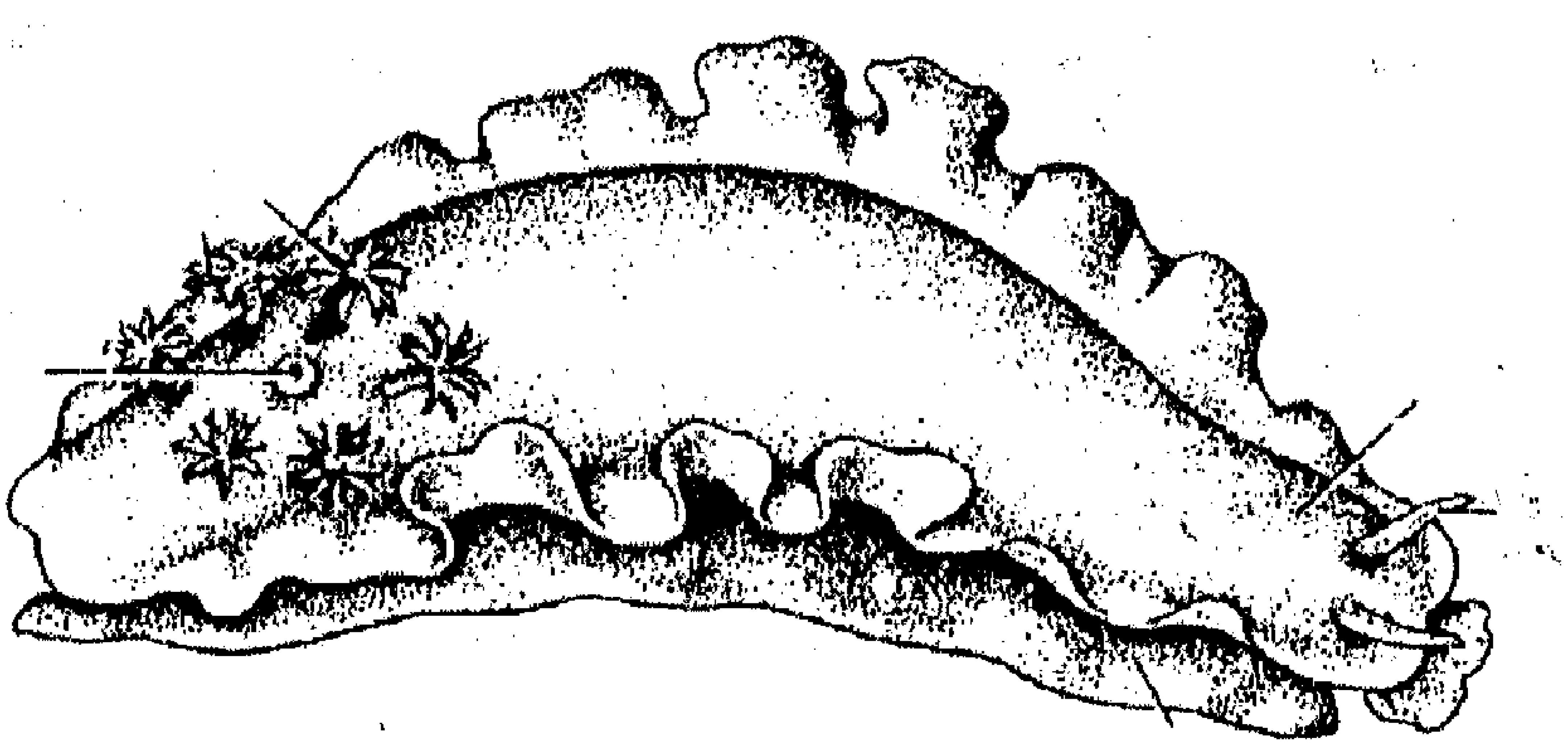
وينتشر أرنب البحر بالمياه الضحله بالبحر الأحمر ولديه ميزه تكيفيه مثيره وهى قدرته على تغيير لونه حسب لون الوسط المحيط به !!

والجدير بالذكر أن العلماء قد تمكنوا من إستخراج مواد نشطه بيولوجيًا وعقاقير طبيه من هذا الحيوان الصغير .



الهكسابرانكس

الهكسابرانكس - واسمه العلمى هو هكسا برانكس سانجوينيوس - حيوان بحرى رخوى كبير الحجم ليس له صدفة ولذا يصنف على أنه من عاريات الخياشيم . لونه أحمر قرمزى ويتحرك فى الماء بفعل التموجات التى يحدثها بجسمه . ويعرف هذا الحيوان في البحر الأحمر باسم « بديعة » .



الهكسابرانكس

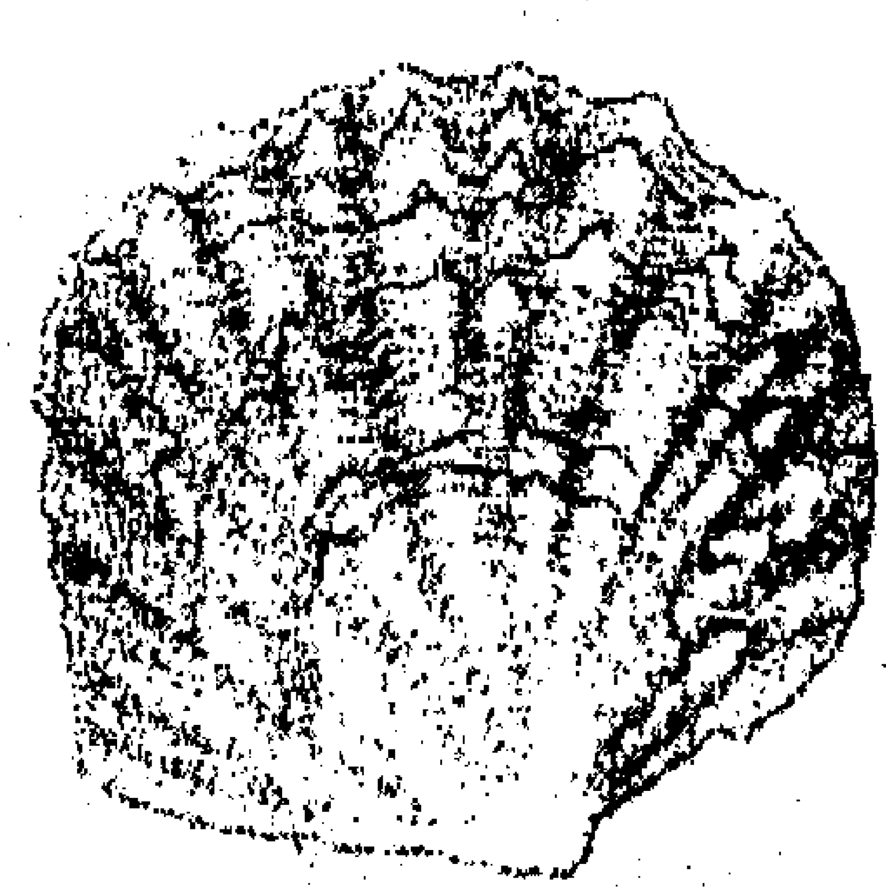
كونس تكستيل

كـونس تكسـتـيل هو الاسم العلمى لحـيـوان بحـرى رخوى شـائع سـام من البطنقدميات، ذى صدفة مخروطيـة الشكل وتميزها خطوط حمراء وبنية غير منتظمة . والمثـير فى الكونس هذا أنه يـحتـوى على غدة سـامة مـتـصلة بظفر حـاد بغطاء خياشيمه والذى ما إن يلمس حتى يخترق الجلد بسهولة محدثًا جرحًا عميقًا فيتسرب على أثره السم الذى يستشرى فى الجسم مسببًا الوفاة فى بعض الأحيان .

الصدف

الصدف من المحاريات التى يستغل لحـمها كطعام ، وأصدافها كـانت تستخدم حتى عقود قريبه فى صناعة الأزرار .

والصدف محار كبير على سطحه الخارجى حراشيف ولونه أخضر قائم فى حين تغطى الصدفه فى الداخل طبقه لؤلؤيه محدده عند الحافه بلون أسود .



الصدف

الإستريديا

الإستريديا من المحاريات ذوات الصدفتين ، وتمثل الشق الأعظم من الرخويات الإقتصاديه لذلا يُهتم بتربية أنواع كثيره منها فى أمريكا وأوروبا واليابان. وفى منتصف القرن المنصرم ثم تبادل أنواع معينه من الإستريديا لتربى فى غير أمكانها فربيت الإستريديا اليابانيه ـ على سبيل المثال ـ فى أمريكا فى حين رُبيت الإستريديا الأوروبيه فى اليابان ، وكذا جُمعت إستريديا اللؤلؤ من البحر الأحمر والخليج العربى لتُربى هى الأخرى فى اليابان .

وفى المياه المصريه يتواجد نوعان من الإستريديا هما : إستريديا البحر المتوسط وإسمها العلمى هو أوستريا ستينتينا ، وإستريديا البحر الأحمر وإسمها العلمى هو أوستريا فورسكالى .

والصدفه فى كلا النوعين غير متساوية المصراعين حيث يظهر المصراع الأعلى صغير فى حين يكون السفى هو الكبير ، والذى يتميز أيضًا بحافه متعرجه ، وذو قدره على الإلتصاق بصخور الشاطىء ولون الصدفه الداخلى فى النوع الأول أبيض مخضر وفى النوع الثانى أبيض فقط . ويصل قطر الصدفه فى النوع الأول ٨ سم فى حين يتعدى فى النوع الثانى هذا الرقم .

الإستريديا أم شوك

هناك قدر كبير من الشبه ـ يبلغ حـد التطابق ـ بين الإستريديا أم شوك ـ وإسمها العلمي سندنديلس أكيولاتس ـ والإسـتريديا العاديه التى سبق الحديث عنهـا غير أن صدفة أم شوك أكبر حـجمًا (قطرها ١٠ سم وأكثر) وحافتها غيـر متعرجه . ولقد سُميت بأم شـوك نظرًا لأن سطح الصدفه الخارجى مغطى فى مـعظم أجزائه بأشواك طويله مدببه . ولون الصدفه بما عليها من أشواك بنى وأحيانًا بنى محمر .

والإستريديا أم شوك ـ والتى يؤكل لحمهـا ـ تكثر فى المناطق الصخريه والشعاب المرجانيه لا سيما الميته منها .

إستريديا اللؤلؤ

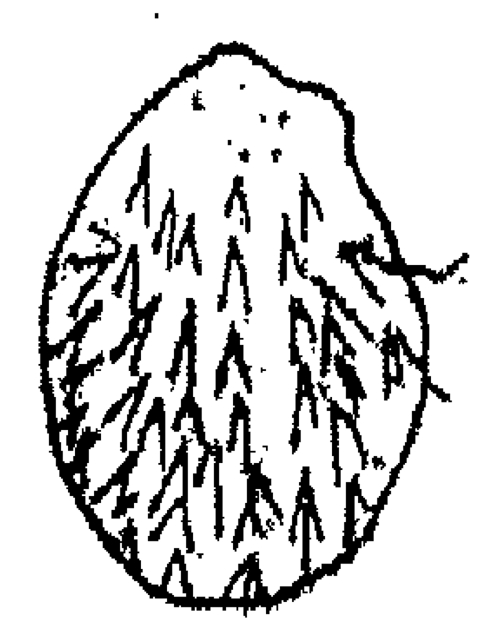
استريديا اللؤلؤ نوع نادر ومميز من الاستريديا حيث ينتج حيوانها اللؤلؤ الطبيعى يسمـيه صيادوا السـويس بالسريديا فيـما يطلق عليه صـيادوا البحر الأحـمر إسم (البلبل) .

وتتميز استريديا اللؤلؤ بأن أصدافها تحتوى من الداخل على طبقة لؤلؤية محددة عند حافة الصدفة بلون أزرق مخضر .

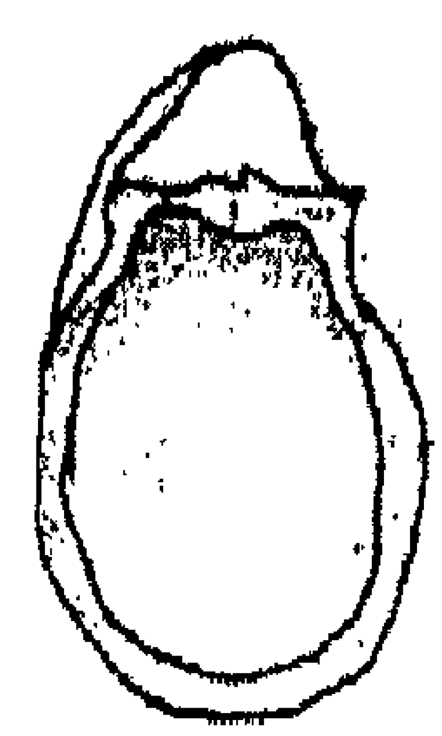
تنتشر استـريديا اللؤلؤ فى مناطق المياه الدافئة ذات الملوحة المرتفعـة نسبيا ولعل أشهر هذه المناطق هى : الخليج العـربى ، البحر الأحمر ، بحر اليـابان ، مياه جزر بولينيزيا .

واللؤلؤ الطبيـعى يتكون داخل أصدافه عندمـا تتسرب بعض حـبات الرمل إلى أحشاء الحيوان الداخلية فيما يقوم جزء مـتخصص ـ وظيفته إفراز الصدفة ـ يُسمى (المانتل) بإفراز بعض المواد حول حبات الرمل مكونًا فى النهاية لؤلؤا طبيعيًا .

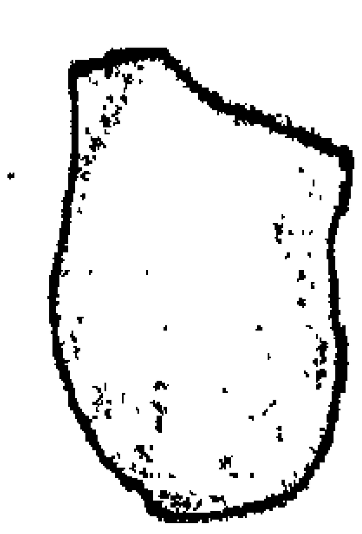
وتعد اليابان من الدول الرائدة فى مجال إستزراع اللؤلؤ . والخطوة الأولى فى عملية الإستزراع تلك هى جمع أصدافه من البحر ثم إدخال المانتل ومعه نواة كروية مصنوعة من مواد صدفية معينة إلى مبايض الحيوان . بعد ذلك يتم وضع الأصداف المستزرعة فى سلال أعدت لهذا الغرض ثم يتم تثبيتها فى أعمدة خشبية وتدلى إلى مياه البحر حيث تتابع بإنتظام مع مراعاة نظافة السلال وما تحوى من أصداف لمدة ٢٤ شهر تقريبًا . وإبان هذه الفترة يكون المانتل قد نمى بالشطل المناسب وأفرز حول النواة ـ التى أعدت من قبل ـ المادة اللؤلؤية المطلوبة .



إسترديا أم الشوك من الخارج



إسترديا أم الشوك من الداخل



الاسترديا اللؤلؤية

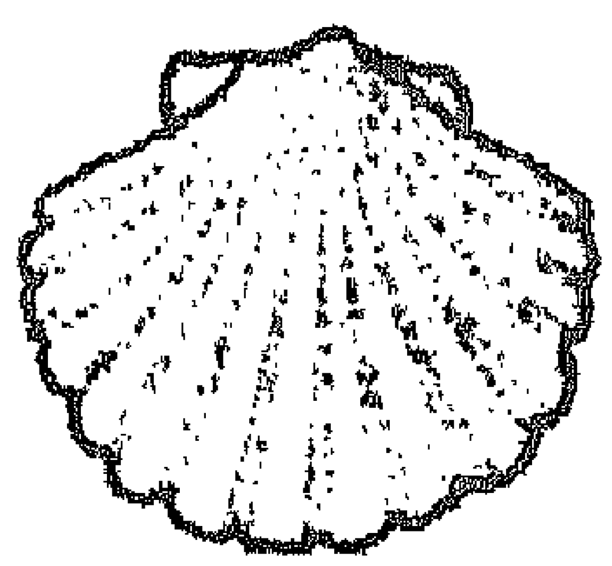
والطريف ذكره هنا أن أحد المصريين أمكنه إستخراج نحو ٣٠ لؤلؤه جنوب منطقة مدينة الطور (عاصمة محافظة جنوب سيناء) سنة ١٩٥٦م !!

المروحة

المروحة ـ واسمـها العملى بكتين إرثريانيزسى ـ من المحـاريات ذوات الصدفتين وهى تشبه فى شكلها المروحه إلى حد بعيد لذا سُميت بهذا الاسم . وتعيش المروحة ملتصقة بصـخور القاع عن طريق زوائد لها وظيفة إفـرازية ويمكن للمروحه أن تعوم عن طريق فتح وغلق صدفيتها بشكل سريع .

والصدفتان فى المروحه غير متساويتين ومضلعتين بشكل طولى .

ومن الطريف بمكان أن شركة (شل) للبترول استعـملت صدفة المروحة كعلامة تجارية لها .



الشكل الخارجى لصدفة المروحه

بلح البحر

سُمى بلح البحر بهذا الاسم لأنه فى الحقـيقه يشبه البلح فى شكله ولونه إذ أنه مستطيل الشكل بنى اللون .



صدفة بلح البحر أبو ضم

وبلح البحـر نوع من المحـارات ذوات المصـراعين ولأنه ذو أهمـية اقـتـصـاديه فقـد عكفت دول أوروبية كثيـرة على تربيتة . ومن أنواعه : المـيديا واسمـه العلمى هو ميـجلس جاللوبر وفنسيالز ، والدانيلى واسمه العلمى هو ليثودومس ليثوفاجس ، وبلح البحر أبو سنام واسمه العلمى هو ميتيلس فاريا بيليس .

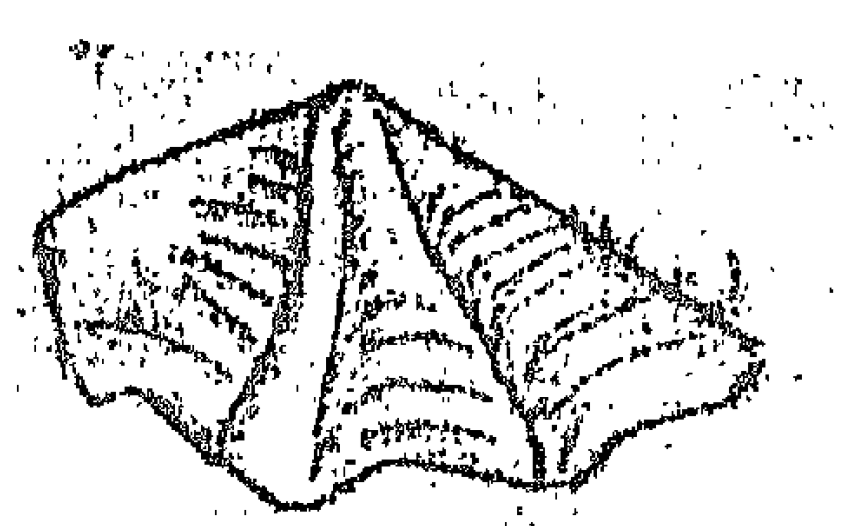
وبلح البحر أبو سنام اكتسب هذا الاسم من كون صدفته ذات بروز واضح على أحد جانبيـها فيما يشبـه سنم الجمل . كما يحمل زوائد شعرية عـلى سطح صدفته الخارجى.

ويسبب تراكم بلح البحر أبو سنام داخل مواسـير المياه التى تسحب من البحر أو تدفع إليه إلى انسدادها .

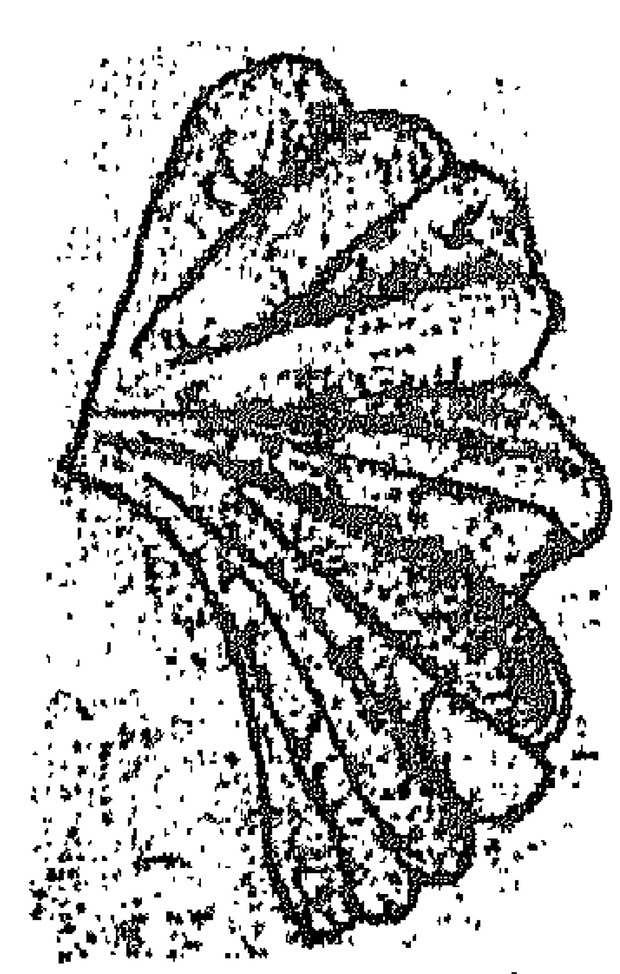
البُصر

يصنف البصـر على أنه حيوان رخوى من المحاريات ذوات الـصدفتين ويوصف بأنه أكبر هذه المحـاريات على الإطلاق فقد يزن الواحد منها أكـثر من ١٠ كجم !! والصدفـتان فى البـصر مـتسـاويتين فى الحجم وهمـا مضلعـتان بوضـوح والضلوع متموجة.

والعجيب فى البصران أن صدفته مفـتوحة إلى حد ما ولكن ما إن يقترب شيء ما منها تجدهما تنغلقان بسرعة وقـوة لما للحيوان الكامن بداخلهما من عضلات قوية . والحيوان ذو لون أزرق مخضر لامع (ربما بنفسجى) ومنقط بالبنى .



البُصر البيضاوي



البُصر المستطيل

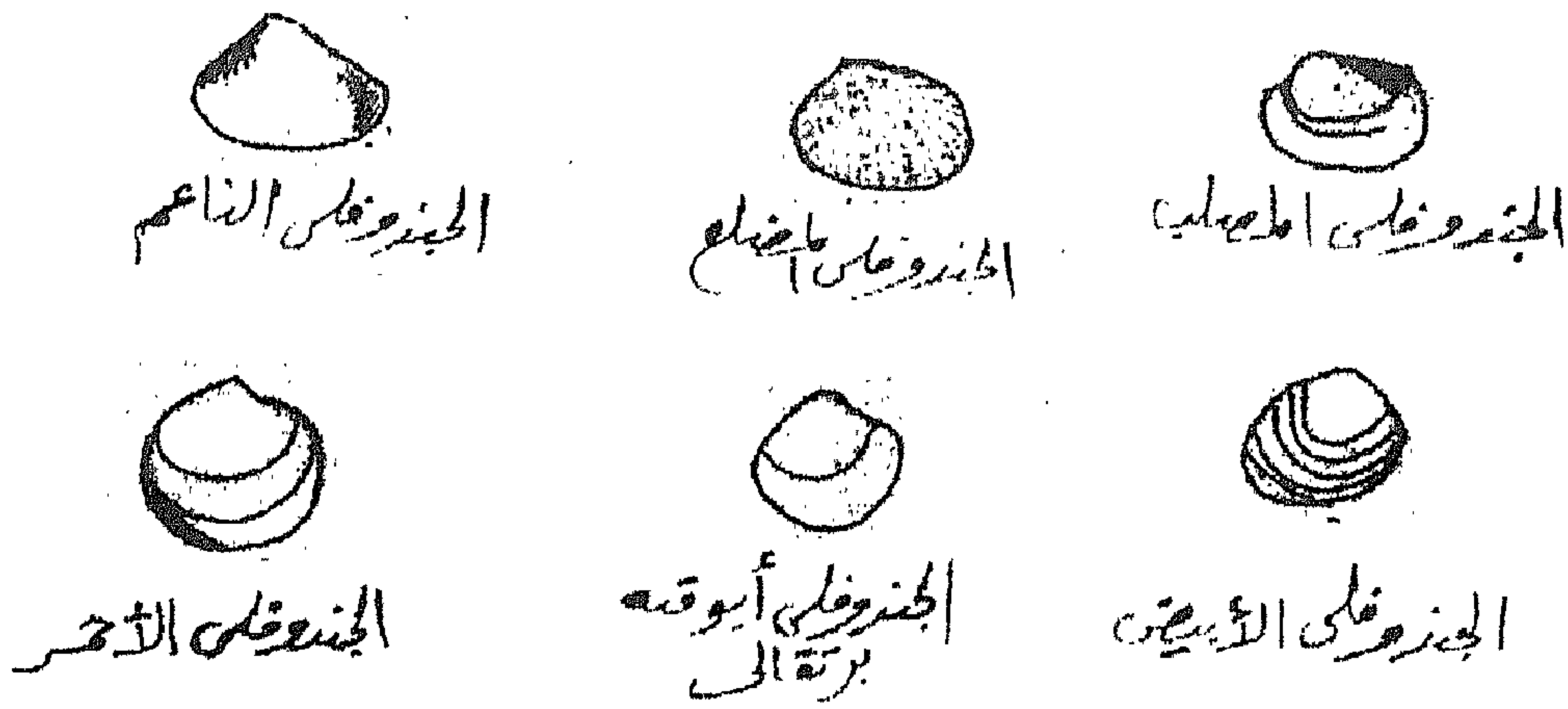
ويكثر البُصـر ببيئة الشعاب المرجانيـة وثقل وزنه يجعله ثابت فى مكانه . ولحم البُصر يستخـدم كطعام بينما لصدفيته استخدامـات أخرى عديدة . ومن أشهر أنواع

البُصر ؛ البصر المستطيل واسمه العلمي هو ترايكانيا الونجاتا ، والبصر البيضاوى واسمه العلمى هو ترايكانيا روديس . والأول يصل حجم الكبير منه إلى أكثر من ٤٠ سم وعدد الأضلع الخارجية على الصدفة من ٥ ـ ٧ أضلع كبيرة بارزة ذات حراشيف ولون الصدفة من الخارج أبيض ضارب إلى الأصفر الليمونى الفاقع، أما البصر البيضاوى فأصغر حجمًا عن سابقه ولا يتعدى ١٥ سم وصدفته بيضاوية الشكل وعدد الأضلع الخارجية لا يزيد عن أربعة وغير بارزة بالقدر الذى يماثل البصر المستطيل ، ولون الصدفة أبيض وأصفر .

الجندوفلى

الجندوفلى اسم شائع لحيوان بحرى رخوى من المحاريات ذوات المصراعين . ويقُدم كواجبات غذائيه فى المدن المصرية الساحلية وبالأخص مدينة الإسكندريه . وأهم ما يميز الجندوفلى أصدافه رائعة التلوين . وينتشر مدفونًا فى رمال القاع وطينه فى منطقه المد والجزر وما بعدها .

وأنواع الجندوفلى كثيره ، على رأسها : الجندوفلى الخشن واسمه العلمى هو فينوس فيروكوزا ، والجندوفلى المصلب واسمه العلمى هو تابيس ديكوساتا وصدفته شكلها بيضاوى ولونها عسلى مزركش ببقع بنفسجية وطولها من ٢ ـ ٥ سم ، والجندوفلى المضلع وإسمه العلمى هو كريستا بكتيناتا وصدفته شكلها بيضاوى مائل للاستطالة ولونها أبيض مصفر مزركش ببقع بنية حمراء أو بنفسجيه وطولها من ٢ ـ ٥ سم ، والجندوفلى الناعم وصدفته شكلها بيضاوى مجزع ولونها بنى محمر وطولها من ٢ ـ ٥ سم ، والجندوفلى الأحمر وإسمه العلمى هو دوسينيا أمفيديسمويدس وصدفته شكلها بيضاوى ولونها أبيض مصفر أو أحمر برتقالى وطولها ٨ سم ، والجندوفلى أبو قبة برتقالى وإسمه العلمى هو سيرس كروسيا وصدفته شكلها بيضاوى مضغوط ولها قبة برتقالية اللون ولون الصدفه ذاتها أبيض مصفر أما طولها فمن ٣ ـ ٥ سم ، والجندوفلى الأبيض العربى وإسمه العلمى هو سيرس أوروجاتا ولون صدفته أبيض مصفر وعليها خطوط إما حمراء أو بنية أو برتقالية أو بنفسجية وطولها من ٢ ـ ٤ سم .



البكلويز

البكلويز حيـوان رخوى بحرى محـارى من ذوى الصدفتين . يشبـه القلب فى شكله العام . والصدفـة كثيرة التضلع ، وعلى أضلاعـها حراشيف دقيـقة . وحافة الصدفتين مـتموجه بشكل يجعل من المسـتحيل فتحهـما بعد تداخلهما وعلقـهما . وأصداف البكلويز ألوانها بين بيضاء وبيضاء ضاربة إلى الصفرة .

ومن أنواع البكلويز :البكلويز العـادى ، والبكلويز الكبير . والأول ـ وإسـمه العلمى كارديم إديول ـ ينبـثق منه نوعان آخران هـما بكلويز الخليج ويتخـذ من المياه الضحلة موطنًا له ، وبكلويز العميق ويتخذ من المياه العميقة موطنًا له .

أمـا البكلويز الكبيـرـ واسمـه العلمى كارديم بابيـراسم ـ فهـو وإن كان يشـبه البلكويز العادى إلا أنه أكبر حجمًا وأغمق لونًا ، وأقصى طوله يبلغه هو ٨ سم.

والجدير بالذكر أن البلكويز العادىقد عُثر عليه فى حفريات خليج السويس مما دعم اعتقادًا بأنه انتـقل من البحر المتوسط إلى البحر الأحمر عندمـا كانا متصلين فى عصور قديمة جدًا .



البكلويز العارى



بكلويز الخليج



بكلويز العميق



البكلويز الكبير

البصام

البصام حيوان رخوى بحرى محارى من ذوات الصدفتين والصدفة العليا فيه صغيرة ومغطاة بالحراشيف بينما الصدفة السفلى كبيرة وتتثبت على الصخور المنتشرة بمنطقة المد والجزر . وعندما تغلق الصدفتان فمن الصعوبة بمكان فتحهما .

والملاحظ فى أمر هذه الأصداف أن كثيرا من الطحالب البحرية وغيرها من كائنات تنمو عليها فتصعب ـ بالتالى ـ رؤيتها !

ومن بين أنواع البصام المعروفة : البصام الأحمر واسمه العلمى هو كاما ريفيليكسا ، والبصام الأبيض وإسمه العلمى هو كاماكوربيرى . وصدفه البصام الأحمر أكثر إستطاله ، ولونها من الداخل أبيض محاط بدائرة تتدرج بين البنفسجى والبرتقالى فى إتجاه الحافة ، ومن الخارج أحمر ، وطولها من ٥ ـ ٨ سم . أما البصام الأبيض فذو صدفة مستديرة إلى حد ما ، ولونها من الداخل أبيض صينى ومن الخارج أبيض ، وقطرها يصل أحيانًا حتى ٥٠ سم!!

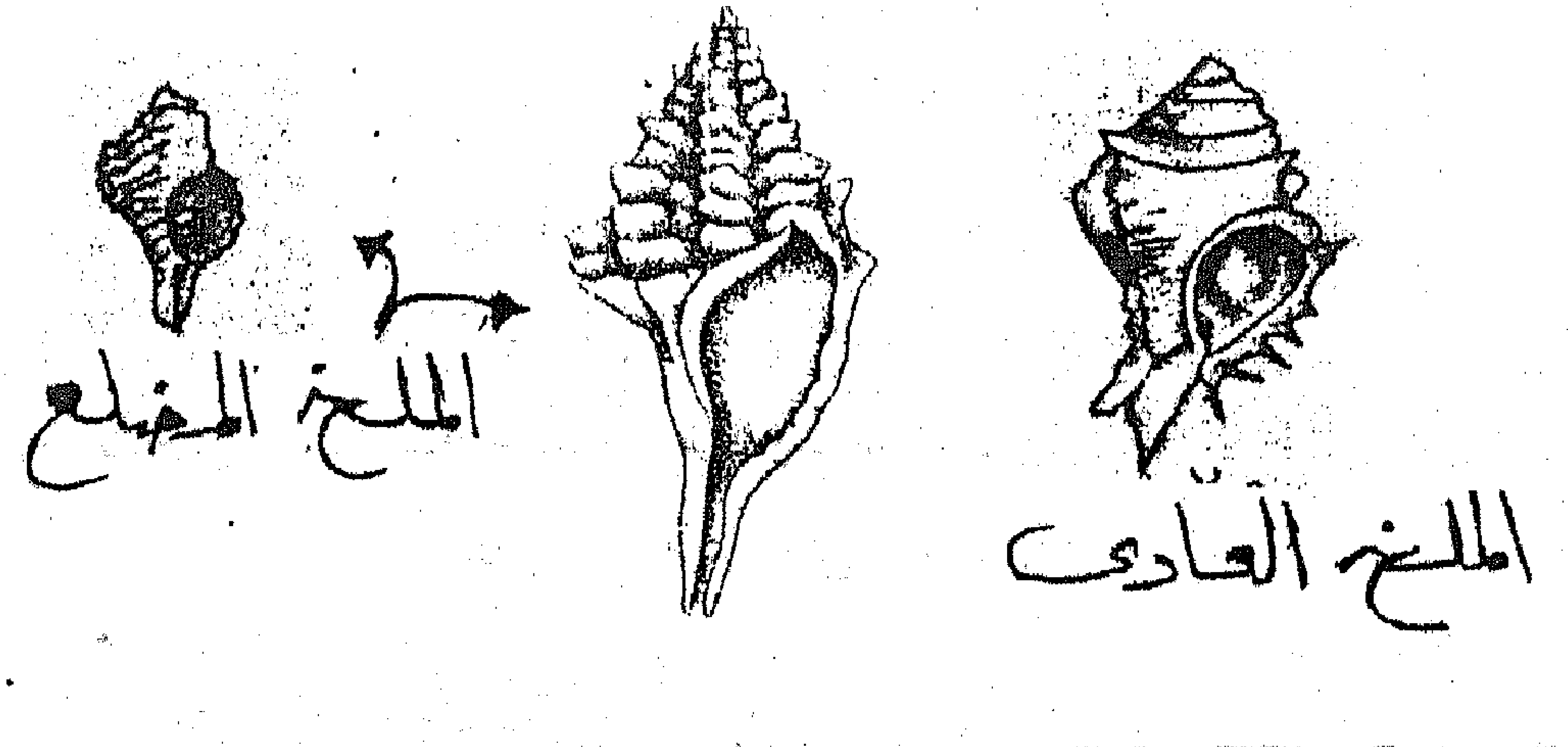
الملخ

الملخ حيوان رخوى بحرى محارى ذو قوقعة واحدة . وأنواع الملخ كثيرة منها : الملخ العادى ، الملخ المضلع ، الملخ المشرشر ، الجلاجولا ، الملخ شريف ، الدكر.

الملخ العادى واسمه العلمى هو ميوركس إنكارناتس ويعرفه أهل مدينة السويس بإسم (لوجز) . وقوقعته مغزلية الشكل ملفوفة ، وأكبر لفاتها هى الأخيرة . وعلى جسم القوقعة من الخارج خطوط واضحة تُعرف بخطوط النمو . وحول فتحة القوقعة تكثر الخطوط والنتوءات الطويلة المقوسة ذات النهايات المدببة . ولون القوقعة أبيض من الخارج وأحيانًا يميل إلى الصفرة بجانب بعض البقعة البنية خفيفة اللون . أما طول القوقعة فلا يتجاوز ١٥ سم .

ويضع الملخ العادى بيض أبيضًا فى فصل الصيف بداخل عدد من الكابسولات، حيث تحتوى الكابسولة الواحدة منها على حوالى ١٦٥٠ بيضة . وتلتصق هذه الكابسولات معًا فوق الصخور فيما يشبه الإسفنج فى مظهرها العام !

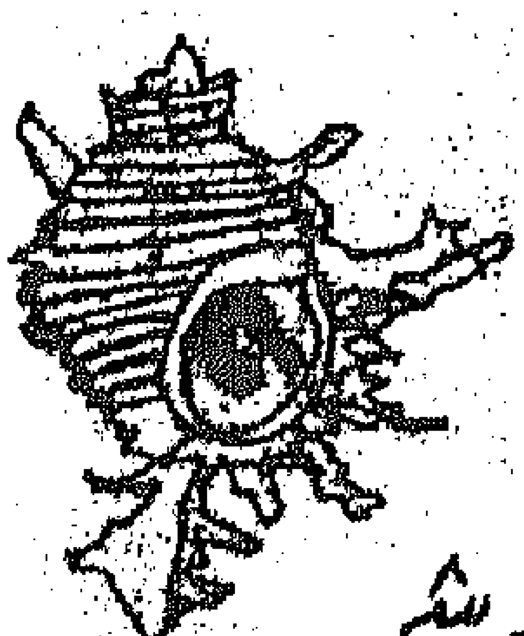
ويعيش الملخ فوق رمال القاع إما فى بيئة الشعاب المرجانية أو بين الطحالب البحرية فيما وراء منطقة المد والجزر .



يبدو الملخ المضلع- وإسمه العلمى هو ميوركس أنجوليفرس - من حيث الشكل كالملخ العادى حتى أنه يعيش دائـمًا بصحبته غير أنه أصغر حـجمًا عن الأخير (٥ - ٨سم) ، وأغمق لونا (بنى) ، ونتوءاته فوق القوقعة إما قصيرة أو غائبة ، وخطوط النمو عليها مميزة إذ يوجد فوقها زوايا ومضلعات واضحة .

الملخ المشرشر- واسمه العلمى هو ميوركسـى راموسس - قريب الشبه جدًا من الملخ العادى حتى أنهما كانا ذاتِ يوم يعامـلان من قبل المتخصصين على أنهما واحد والفارق بينهما فى الشكل هو أن نتؤات القوقعـة فى الأول مشرشرة بشكل ما ، كما وأن البقع البنية فيه أكـثر ، وفتحة القوقعة مميزة بلون أحمـر مصفر . ثم أنه بجانب هذا وذاك هناك فارق آخر بين النوعين فى دورة الحياة وشكل اليرقات !

جلاجولا- وإسمـه العلمى هو ميوركس ترنكيـوس - ذو قوقعه ملفـوفه ذات ملمس خـشن ، ولونها من الخـارج داكن لوجود عـدد من الأشرطه عليـها ، ومن الداخل بنفسـجى ، وطولها ٥ سم وللقـوقعه نتـوءات صغيـرة وليست بالكثـيرة . وخطوط النمو واضحة ويمكن تميزها .



الملخ المشرشر

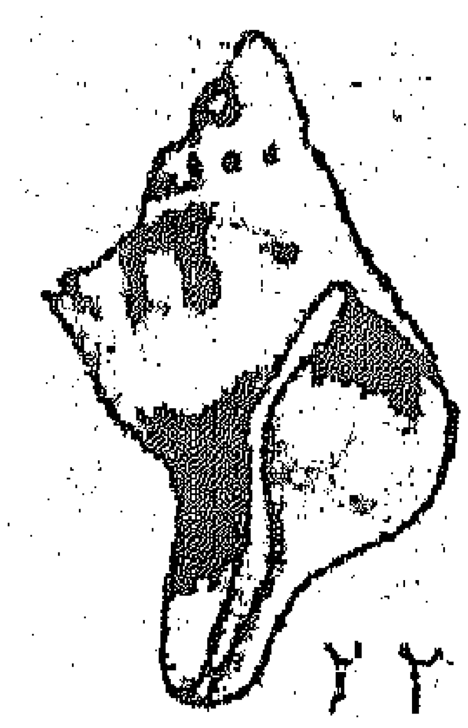


جلاجولا

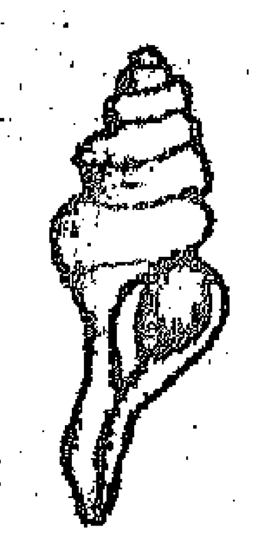
أما الملخ شريف- وإسمـه العلمى هوفاسيـولاريا أودوينى - فقوقـعته مغـزليه الشكل ملفـوفة ، تتـميـز بصلابتـها ، ولونهـا من الخارج أبيض مـائل للإصـفرار ومزركـشة ببقع بنـية فى بعض الأحيـان ، وعند فتحـتها يظـهر خط بنى محـمر ، وطولها يتعدى ١٥ سم ، أما عرضها فيبلغ ١٠ سم تقريبًا .

ويضع الملخ شريف بيضًا أحــمر فى بداية فصل الصيف فى أكياس شبــه شفافة تشبه الأقمــاع ويحتوى الكيس الواحد منها على ما بــين ٧٠ ـ ٤٠٠ بيضة ، تفقس عن يرقات بعد أكثر من شهر ونصف من بدء وضع البيض .

يبقى الدكــر ـ وإسمه العلــمى هو فوسس تيوبركـيولاتس ـ ذو قوقــعة مغــزلية الشكل ذات لفــات حلزونية ، ولونها أحــمر ضــارب إلى البنى ، وطولها أكــثر من ١٠سم ، أما عرضها فيبلغ ٣ سم . وما يميز القوقعه هو وجود بروزات صغيرة عند قمتها .



٢٢
ملخ شريف



الدكــر

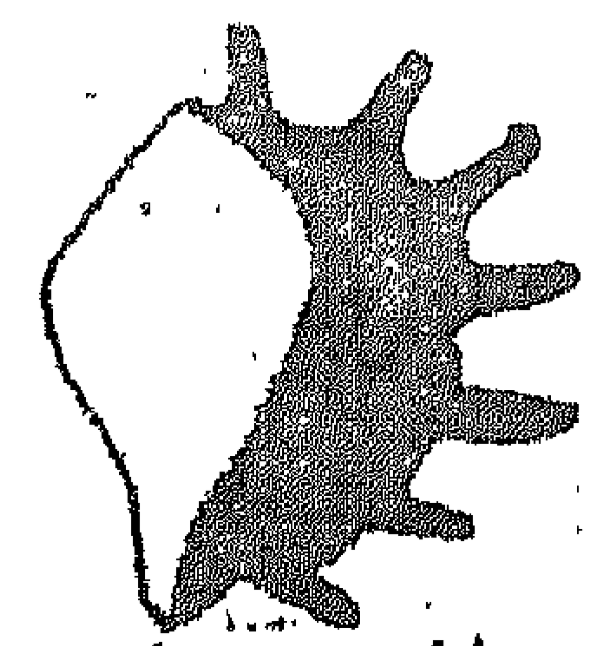
الجمل

يعرف الجمل بالسرنباك أو السرمباق واســمه العلمى هو (بتيروسيرا بريونيا) . وهو حيــوان رخوى بحرى مــحارى ذو قوقــعة واحدة ، يؤكل لحــمه ، ولو أن هذه القوقعــة من أكبر (تستــخدم كطفيات ســجائر في المنازل) وأجمل قواقــع البحر . طولها اكثر من ٣٥ سم) فهى من الخارج بيضاء اللون إلى بيج خفيف ومن الداخل بيضاء إلى بنفسجى فاتح . وفتحة القوقــعة ملساء إلى حد كبير وذات شفة تبرز إلى الخارج على هيئة ٧ بروزات أصبعيــة الشكل مدببة . وهذه البروزات تبدأ فى الجمال الصغيرة خفيفة وضعيفة ولــكنها مع تقدم العمر تقوى وتقصر . والعجيب أن الجمل يضع بيضه داخل خيط هلامى طويل يصل إلى ٢٧٠سم فى حالة ما إذا فُرد كاملاً .

حيث يحتوى كل سنتيمتر على ٧٥ بيضة ، ويفقس البيض إلى يرقات بعد فترة وجيزة جدًا لا تتجاوز الأسبوع .



الرفياك أم جابه

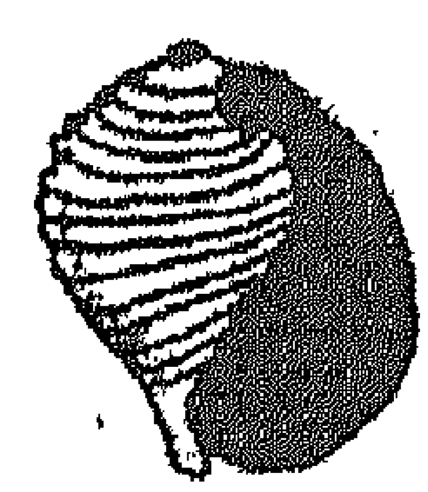


الجمل

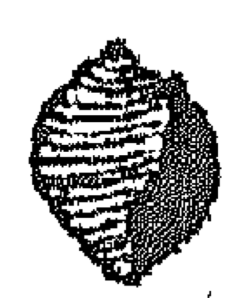
البرميل

البرميل حيوان رخوى بحرى محارى ذو قوقعة واحدة . وقد سُمى بهذا الاسم نظرًا لأن قوقعته فى شكلها ـ نوعا ما ـ مثل البرميل . وأنواع البرميل كثيرة منها : البرميل الكبير ، البرميل الصغير ، البرميل المخطط ، البرميل المنقرش .

أما قوقعة البرميل الكبير ـ وإسمه العلمى دوليم أولياريم ـ فخفيفة وضعيفة ، ولونها أصفر مائل للحمرة ، وطولها حوالى ٣٠ سم .



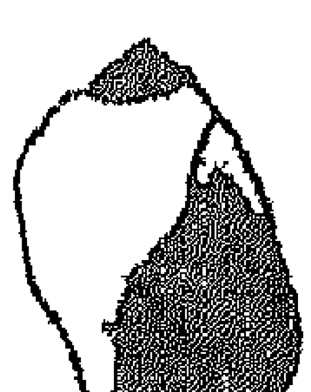
البرميل الكبير



البرميل الصغير



البرميل المخطط



البرميل المنقرش

ويضع البرميل الكبير بيضه فى فصلى الخريف والصيف بواقع بيضة فى المتوسط . وتجمع هذا العدد من البيض صفائح هلامة شفافه توجد ملتحمة بالشعاب المرجانية الميتة أو بعض النباتات البحرية .

أما البرميل الصغير - واسمه العلمى دوليم بوميم - فقوقعته صلبة ولونها أبيض أو أصفر محمر ، وطولها ٥ - ٨ سم . والمعروف عن البرميل الصغير أنه يعيش داخل حفر فى رمال القاع .

وقوقعة البرميل المخطط واسمه العلمى دوليم فاسيتيم صلبة ولونها بنى فاتح مائل إلى الحمرة وطولها من ٥ - ١٠ سم . أما قوقعة البرميل المنقرش - واسمه العلمى هو دوليم بيرديكس - فأكثر صلابة وأطول من قوقعتى البرميل الصغير والمخطط (من ١٠ - ١٥ سم) .

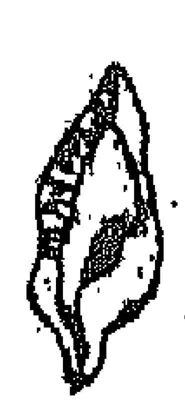
البوق

البوق حيوان بحرى رخوى محارى ذو قوقعة واحدة يؤكل لحمه ويتميز البوق بأن قواقعه جميلة المناظر بديعة الألوان ولذا فهى مطلوبة لصناع الديكورات والأباجورات والقطع الفنية .

وعادة ما يعيش البوق فى المياه العميقة ولو أن بعض أنواعه تفضل فى معيشتها بيئة الشعاب المرجانية الشاطئية .

ومن بين **أنواع البوق** : البوق الكبير والبوق الصغير . أما البوق الكبير - واسمه العلمى كارونيا ترايتونس - فينتشر فى مياه المحيطين الهادى والهندى والبحر الأحمر وأحيانا فى مياه اليابان ، غير أنه لا يفضل المياه العميقة . ويعد البوق الكبير أكبر الأنواع من حيث الحجم حيث يصل


البوق الكبير


البوق الصغير

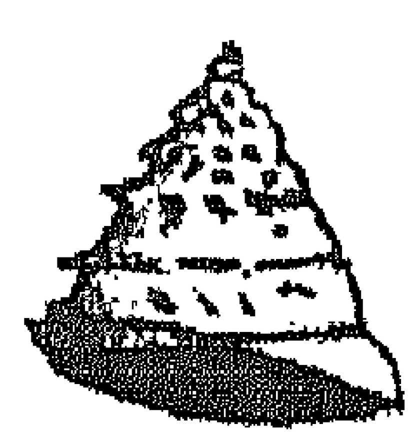
طوله إلى نحو ٤١ سم كما أنه أجملها من حيث الشكل فقوقعته مغزلية واللفة الأخيرة فيها بيضاوية كبيرة . والأحجام الكبيرة من البوق الكبير لونها أبيض مصفر نظرًا لنمو كثير من كائنات البحر على سطحها أما ألوانها الحقيقية فبديعة رائعة

بالضبط كالتى تظهر فى الأحجام الصغيرة منها (أحمر - بنى - بنفسجى) .

والبوق الصغير - واسمه العلمى هو سيما تيفيم لوتوريم - وطوله لا يزيد عن ١٠سم وقوقعته أكثر استطالة عن البوق الكبير ولونها أحمر خفيف ويحيطها شرائط داكنة اللون عند فتحها .

النهيد

يعتبر النهيد من بين أشهر المحارات ذوات القواقع الواحدة الذى يُستغل اقتصاديًا بشكل كاف فلحمه يؤكل وقواقعه تستغل - أو كانت - الإستغلال الأمثل فى صناعات الأزرار والديكورات . ذلك بأنها ذات لمعة فضية ملفتة للنظر . ويكفى أن تعلم أن مصنعا فى مدينة السويس كان يستخدم قواقع النهيد فى صناعة الأزرار ثم نُقل فى أواخر الأربعينيات من القرن الماضى إلى مدينة الجيزة . ولك أن تعلم أن هذا المصنع كان يصنع الأزرار من حوالى ٣٠٠ طن سنوى من قواقع النهيد . ولكن المصنع أغلق أبوابه بعد أن نافسته الأزرار البلاستيكية على نطاق واسع . وللعلم أن هذا المصنع لم يكن الوحيد الذى أُنشيء بمصر فى هذه الحقبة وإنما كان هناك ثلاثة مصانع أخرى فى مناطق متفرقة .


النهيد المسنن


النهيد المنقوش

ومن بين أنواع النهيد : النهيد المسنن والنهيد المنقوش . أما النهيد المسنن - واسمه العلمى هو مونودونتا داما - فقواقعه أكبر قواقع النهيد على الإطلاق والقوقعة شكلها قمعى وعلى سطحها الخارجى بروزات كالأسنان حول لفات القوقعة . وينمو على قواقع هذا النوع الكائنات البحرية مما يخفى لونها الفضى اللامع ويحوله إلى

الأبيض المصفر .

وقوقعة النهيد الكبير المنقوش واسمه العلمى مونودونتا داما ـ لونها بنى محمر علاوة على أنها منقوشة ببقع بنفسجية مائلة للحمرة والسطح الخارجى لهذه القوقعة يخلو من أى نتوءات .

الحبار

يُعرف نوع الحبار الشائع فى أسواق السمك المصرية بإسم السُبيط (أو الصبيد كما ذكره أحد المراجع) ، أما إسمه العلمى فهو سيبيا سافيتى .

والحبار فى الحقيقة حيوان بحرى ذائع الصيت ، وواسع الإنتشار (البحر الأحمر ـ الخليج العربى) ، يعيش منفردًا أو فى جماعات صغيرة . ويفضل فى معيشته أن يكون قريبًا من سطح الماء .

ويمتلك الحبار مجموعة من الخواص العجيبة التى وهبها الخالق إياه أولها قدرته على تغيير لونه بسرعة فائقة . ثم إذا ما هاجمه كائن من يكون تراه سرعان ما يتراجع برشاقه إلى الوراء ويطلق من كيس خاص بجسمه سحابه من الحبر (هذا يفسر لماذا سُمى بالحبار) تمكنه من الاختفاء والفرار من مهاجميه . ثم إنه وإن كانت لديه القدرة على السباحة إلى الأمام فإنه يمتلك فى الوقت ذاته المقدره فى التقهقر نحو الوراء !!

ويُصنف الحبار علميًا على أنه حيوان رأسى قدمى بمعنى أن القدم فيه قد تحورت بشكل كبير لتخرج من الرأس على هيئة لامستين وظيفتهما صيد الفرائس وثمانية أذرع وظيفتها الإمساك بما يتم صيده من طعام تمهيدًا لإلتهامه . ولك أن تعلم أن هناك أنواعا ضخمه من الخبارات يصل طول الواحد منها نحو ١٥ متر . وهى أنواع خطرة بالتأكيد !!

وعلى الأذرع الثمانية يوجد الكثير من الفتحات الفنجانية الشكل تُعرف بالمصات والتى تتميز بأنها مفتوحة على الدوام ومزودة بعضلات قوية تمكن الحبار من الإلتصاق المحكم بجسم فريسته مما يصعب عملية الفرار !!

وللحبار من حيث الشكل الظاهرى عينان كبيرتان ـ تشبهان إلى حد كبير ـ عيون الفقاريات ، وفم تحيطه شفة دائرية بارزة ، وفكان قرنيان يتسمان بالكبر ، وزعنفتان جانبيتان تساعداه على السباحة . .

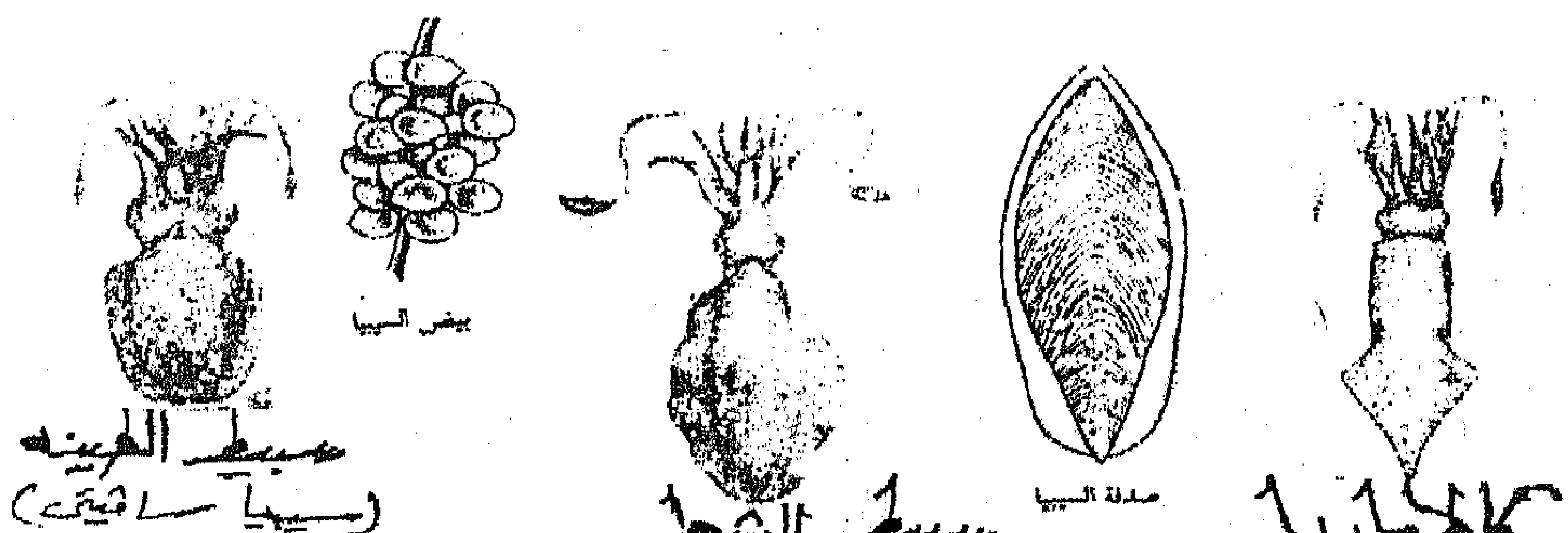
وللحبار أيضًا صدفة داخلية يُطلق عليها إسم « لسان البحر » . وهى مفلطحة فى شكلها ، خفيفة جدًا فى وزنها . ويميزها أن طرفها الأمامى مدبب على شكل سن . كما وأنها مكونه من عدة صفحات جيرية رقيقة بعضها فوق بعض . .

وبيض الحبار كبير الحجم ، كثير المحُ . وقد غُلفت كل بيضة بغلاف مستقل يُعرف بالمحفظة . وعندما تتصل أعناق هذه المحافظ معًا تكون ما يُعرف بعنقود عنب البحر الشهير !!

* * *

الأهمية :

للحبار فوائد إقتصادية جمة منها أنه أحد أشهى الأطباق التى يقدمها سكان السواحل البحرية فى مصر فى منازلهم أو فى مطاعمهم السمكية . كما وأن أصدافه تدخل فى العديد من الصناعات المكملة كتطعيم الأثاث والتحف والغازات وصناعة الأزرار . .



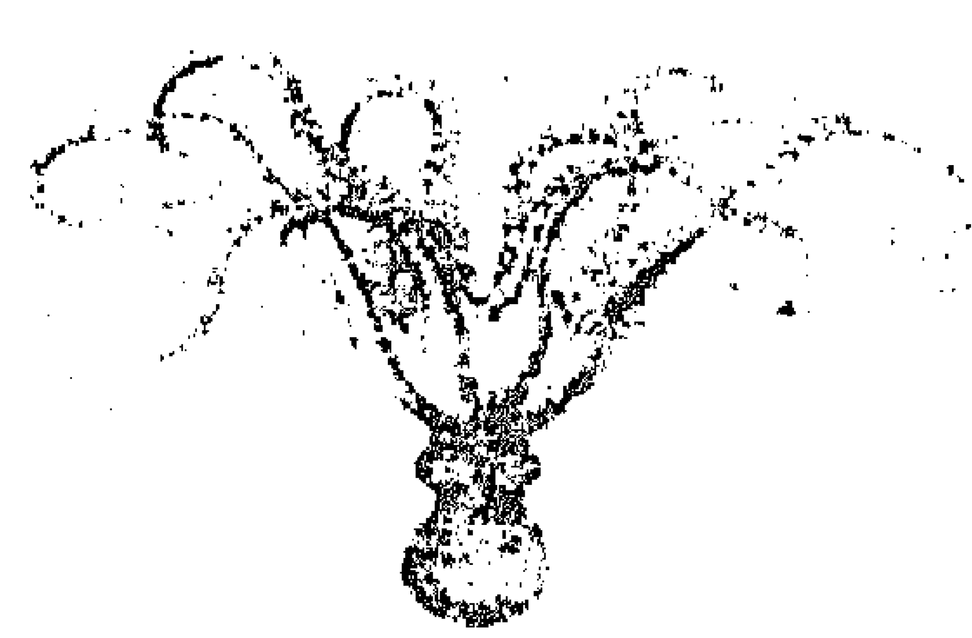
الإخطبوط

الإخطبوط الكبير ـ وإسمه العلمى هو أوكتوبس فلجارس ـ حيوان بحرى رخوى من عديدات الأذرع حيث يمتلك ثمانية أذرع طويلة مزودة بممصات فنجانية الشكل قوية . كما يمتلك قلبين وعينين .

والإخطبوط الكبير ـ بصفة عامة ـ واسع الإنتشار فتجده فى كل بحار العالم إلا أنه أكثر تواجداً بالبحر المتوسط فى الوقت الذى يندر تواجده بالبحر الأحمر .

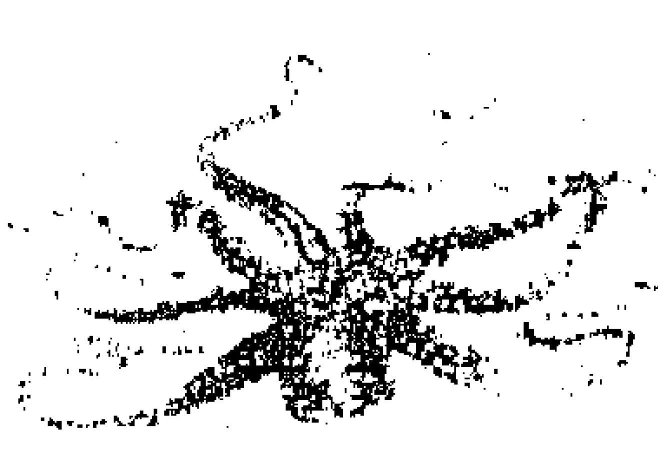
ويستوطن الإخطبوط الكبير المياه الضحلة حيث يسكن الشقوق المظلمه والشعاب المرجانية والصخور . ومن أنواعه ما هو غريب الخلقة عظيم البنية خطير السلوك (يبلغ طوله ٢٥ متر) !!

وجسم الإخطبوط الكبير بيضاوى ، ولونه أحمر إلى بنى خفيف وعليه نقط صفراء غامقة . ويغيب عنه الصدفة والزعانف الجانبية التى فى الحبار . ويعوم عن طريق نبض الغشاء الموجود بين أذرعه الثمانية !!

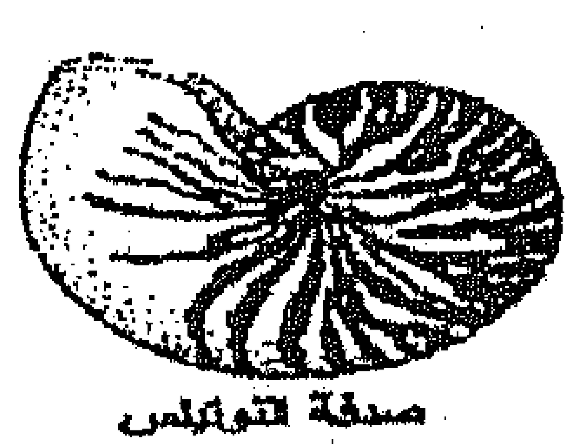


الإخطبوط الكبير





الإخطبوط الصغير



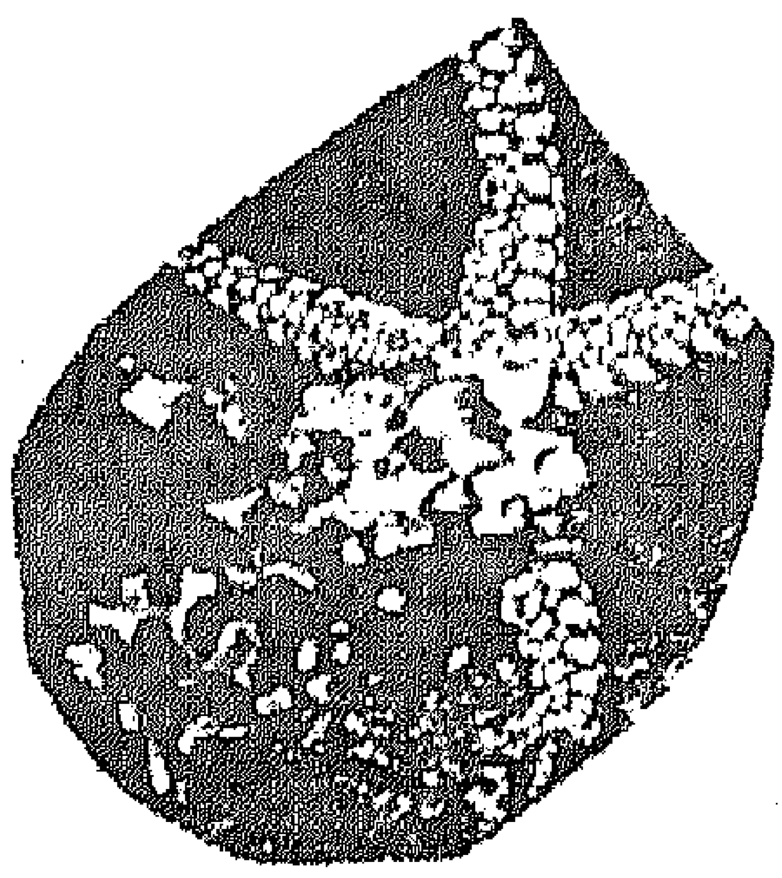
صدفة النوتيلس

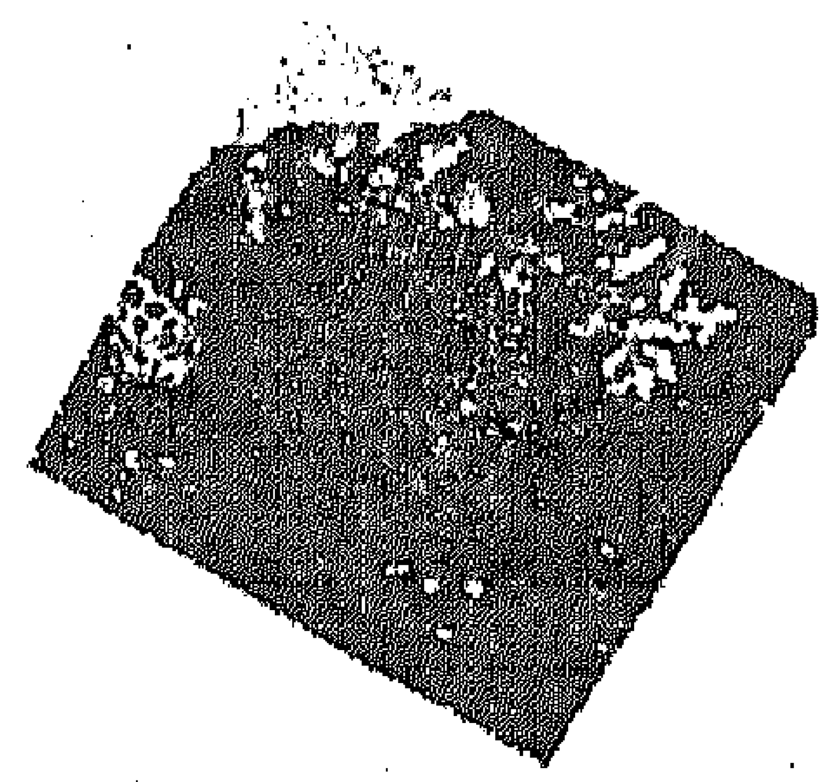
الإخطبوط أبو صدفة

على الجانب الآخر ، فإن الإخطبوط الصغير - وإسمه العلمى هو أوكتوبس هوريدس - يشبه إلى حد بعيد الإخطبوط الكبير فى أوجه كثيرة كالشكل ومواطن الحياة غير أنه - أى الصغير - أكثر كروية ولونه إما بنفسجى محمر تتوزع عليه البقع البيضاء المستديره أو بنى غامق بلا بقع . كذلك فإنه من البديهى أن أحجامه مهما كبرت لا تصل إلى الأحجام المخيفة المنتمية إلى الإخطبوط الكبير !

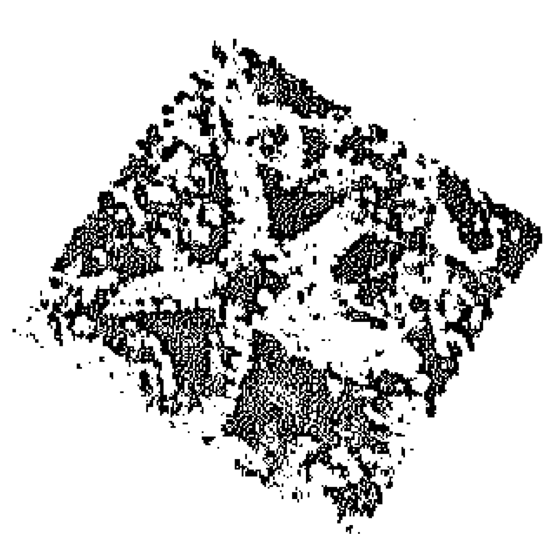
هناك نوع ثالث من الأخطبوطات يُدعى الإخطبوط أبو صدفة ، واسمه العلمى هو نايوتيتلس بومبيليس ويختلف عن سابقيه فى عدة نواحى ، مناة أن له صدفة خارجية يبلغ قطرها ١٥ سم ، ولونها من الخارج أبيض مصفر ومخططة بخطوط بنية محمرة ، بالإضافة إلى وجود بقع سوداء كبيرة عند الجزء الكبير من الصدفة . والصدفة من داخلها ذات لون لؤلؤى جميل ومزودة بخطوط سوداء عند حافتها . والملفت فى أبى صدفة هذا أن عدد أذراعه أكثر من عشرة أذرع ولو أنها صغيرة وخالية من المصات !!

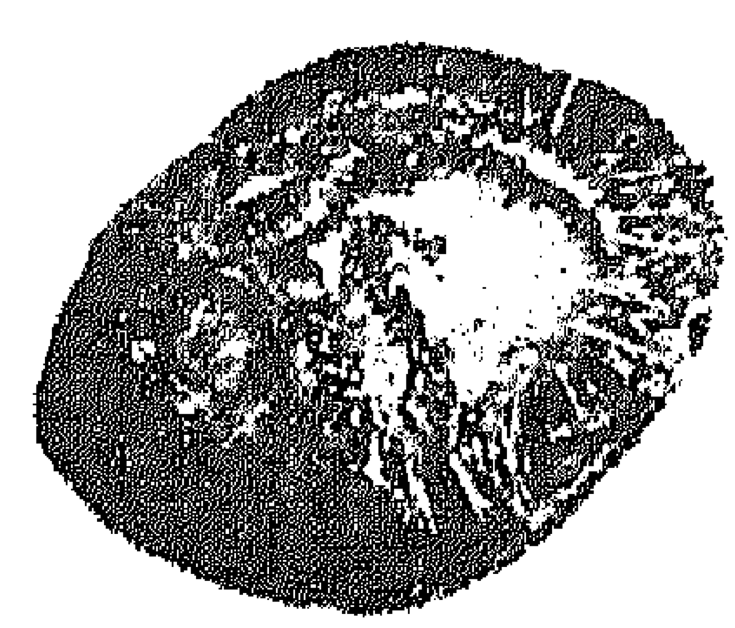
والجدير بالذكر أن لحم الإخطبوط أبو صدفة يؤكل فى أماكن عديدة حول العالم منها الفلبين (النوعان السابقان شائعان كأغذية) أو يُستغل كطُعم فى صيد الأسماك الكبيرة !!





شوكيات الجلد





قنافذ البحر

قنافذ البحر حيوانات بحرية شائعة تتبع طائفة شوكيات الجلد وتكثر بالبحر الأحمر وخليجيه (تضم نحو ٥٠ نوعا) تتميز بأنه ليس لها أذرع وهيكلها مغطى بالأشواك الكثيرة طويلة وقصيرة متحركة . والفم فيها محاط بفكوك معقدة التركيب فيما يعرف بمصباح أرسطو . .

وبشكل عام فإن جسم قنفذ البحر يمكن تقسيمه إلى عشرة مناطق متبادلة بمعنى أن هناك خمسة مناطق تحتوى على أشواك تتبادل مع خمسة مناطق أخرى تحتوى على أعضاء الحركة والتى تظهر فى شكل أقدام أنبوبية تعرف بميازيب الحركة . .

وقنافذ البحر مثيرة فى طريقة تغذيتها فهى إما أن تقتنص فرائسها بأقدامها الأنبوبية ، وإما أن تبتلع الطين والرمال لتحصل على ما بهما من عناصر غذائية !!

وللقنافذ البحرية أشكال عديدة فمنها المنتظم (يمكن شطره إلى نصفين متساويين متماثلين) ويمثله الشكل الكروى . ومنها غير المنتظم ويمثله الشكل القلبى والشكل الكعكى . .

.:. قنافذ البحر المنتظمة :

وهى أنواع منها ما إسمه العلمى ترينوستس جراتيلا وهو كثيف التواجد فى المنطقة الساحلية للبحر الأحمر ولا سيما بين شقوق الصخور وأهم ما يميز النوع جراتيلا حجمه الكروى الكبير وحركته البطيئة والتى يستخدم فيها أقدامه الأنبوبية وكذا أشواكه الكثيفة ويتغذى هذا النوع على الطحالب والرواسب العضوية والحيوانات الصغيرة الساكنة . .

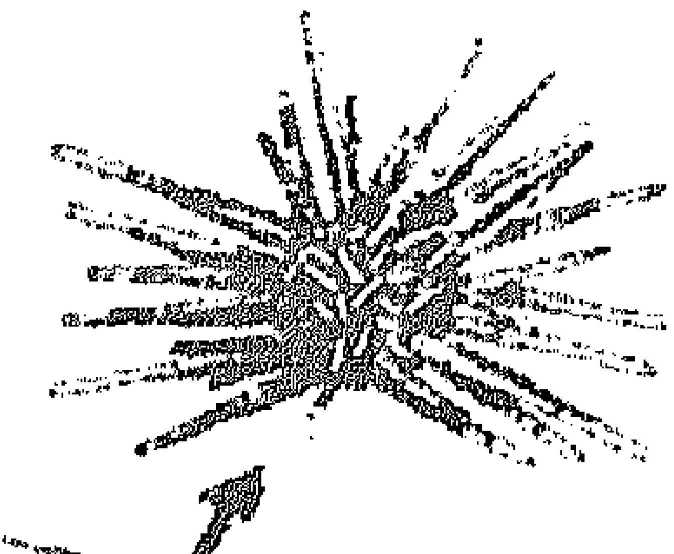
ومن قنافذ البحر المنتظمة كذلك هرونسنتروتس ماميلاتس ويعرف بأبو مباسم

وينتشر خارج مانطق الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر . ويشبه سابقه وإن كانت أشواكه غليظة وزائدة فى الطول وكثيرة فى العدد بالإضافة إلى أشواك أخرى صغيرة . .

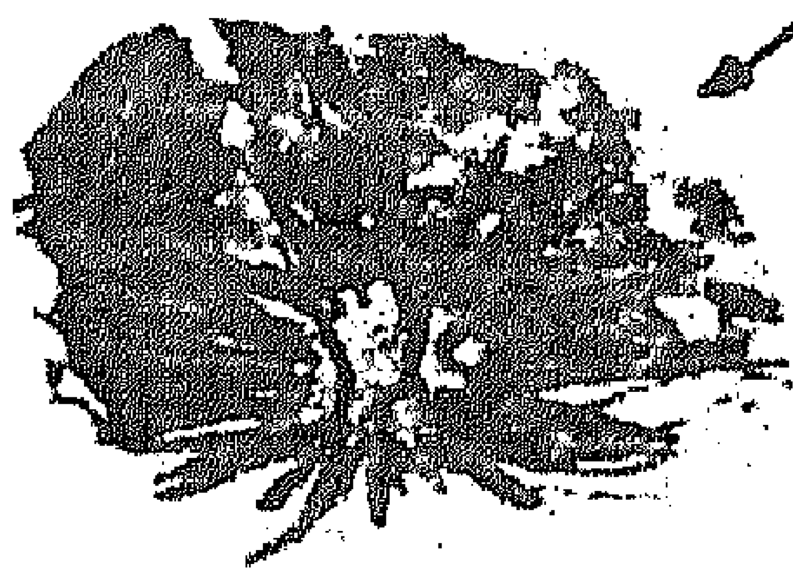
قنافذ البحر غير المنتظمة :

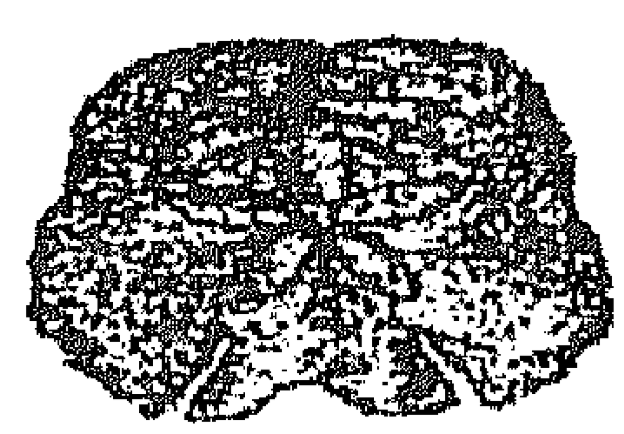
ومنها القنافذ الكعكية الشكل المفلطحة مثل كيليبياستر أو دينى ولا جانم دبرسم وهما يفضلان للحياة على القاع وغالبا ما يدقا جزءا من جسميهما فى الرمال بحثا عن المادة الغذائية بها . وأشواكهما رقيقة وقصيرة جداً أما الأقدام الأنبوبية فتؤدى هنا وظيفة أخرى غير الحركة وهى التنفس نظراً بأن الجسم مفلطح فتكون الحركة عبر الزحف وليس بالأقدام . .

والقنافذ القلبية هى النوع الثانى من القنافذ غير المنتظمة وهى بيضية وتُعرف باللوفينيا نسبة إلى أحد أنواعها وهو لوفينيا إلونجاتا . كذلك فهناك النوع المعروف بـ (بريسوبسس ليورونيكا) . وهذان النوعان يفضلان العيش فى القاع على عمق بضعة سنتيميرات بالرمال . ومصباح أرسطو غائب فى هذه الأنواع . وبها أشواك طويلة مفلطحة وظيفتها البحث عن الغذاء . .

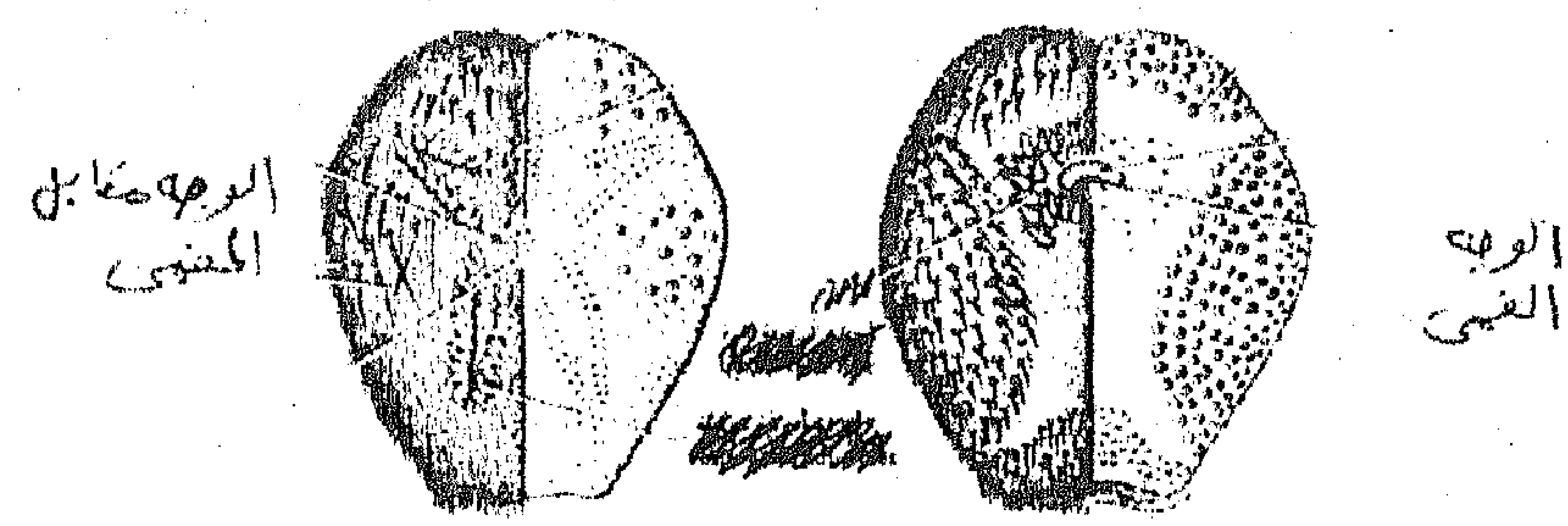


قنفذ البحر المنتظم

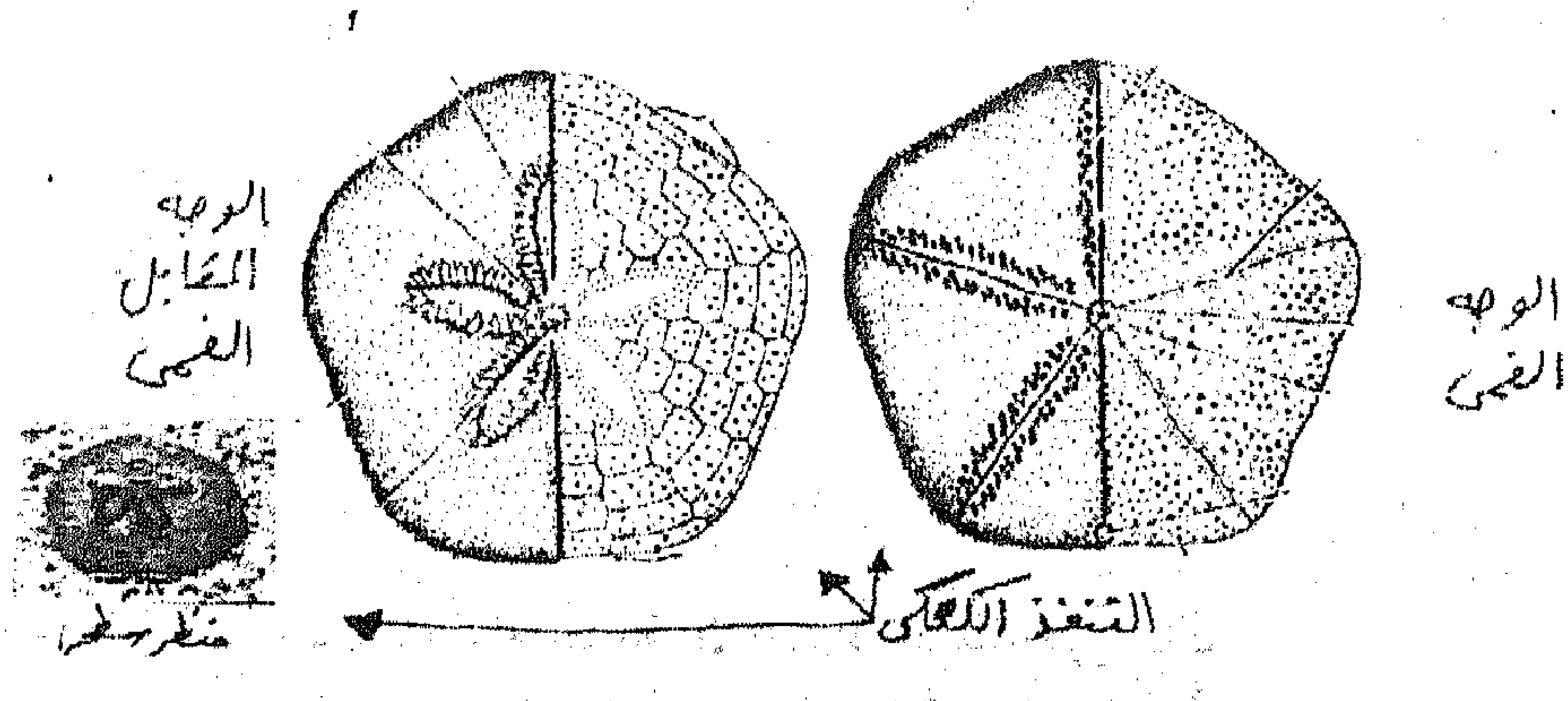




قنفذ البحر غير المنتظم



القنفذ القلبي



القنفذ الكعكي

نجوم البحر

نجوم البحر حيوانات بحرية طليقة أى غير ساكنة أو مثبتة على القاع والصخور. وتُصنف على أنها من الجلد شـوكيات وهى هذه الحيـوانات المغطى جسمهـا بأشواك كثيرة كالقنافذ البحرية وغيرها .

وتأخذ أجسام نجـوم البحر الشكل النجمى أو المخمس . ويفتح الـفم فيها على الوجه السفلى للجسم بينما يفتح الشرج على الوجه العلوى !!

ومن أبرز أمثلتها نجم البحر المصـرى ونجم البحر اللؤلؤى ونجم البحر الشوكى ، والنجم الهش . وسوف نشير إلى النوعين الأخيرين عبر السطور اللاحقة .

نجم البحر الشوكى :

يعتبر **نجم البحر الشوكى** (نجم البحر الشُمى) من أشهر نجوم البحر وذلك بأنه مفتـرس خطير للشعـاب المرجانية . ولو أن هناك غرابة فى الأمـر فهو يقوم بالـتهام بوليبات الشعاب المرجانية القريبة من سطح الماء بينما يتفادى البعيدة منها!!

ولنجم **البـحر الشـوكى** جسـم بنى اللون أو أرجوانى وسطحـه العلوى كثيـف الأشواك وله من ١٠ ـ ٢٠ ذراع ويتراوح طولـه بين ٢٥ ـ ٣٠ سم (أحيانًا ٦٠سم) ويتحرك بالزحف على القاع . . وجسمه مزود بأعضـاء تشبه الملاقط وظيفتها تنظيفه مما علق بأشواك من فضلات .

ونجم البحر الشوكى مزود بخاصيـة غاية فى الإثارة وهى خاصية الاسـتعاضه وتعنى أنه إذا قُطـع فـإن بإمكانه أن يكون أفـراد جـددا من تلك القطـع المتناثرة لذا يوصى بجمعه كـاملاً ثم حرقه !! كما أن الحيوان النـاضج منه ينتج ٦ ملايين بيضه تحتاج إلى ساعات قليلة لكى تفقس !!!

ويعيش نجم البحر الشوكى فى ماء منخفضة فيه نسبة الملوحة ، كما يفضل درجة الحرارة العالية . وينتشر فى أماكن كثيرة من بحار العالم ومحيطاته إلا أنه مع ذلك نادر الإنتشار فى المحيط الأطلنطى .

وبالنسبة إلى كون نجم البحر الشوكى من آكلات الشعاب الشرسة فلك أن تعلم أن الحيوان الناضج يمكنه إلتهام ٦ متر مربع فى السنة كما وأنه قد قام فعلاً فعلاً بإلتهام ما يقرب من ٩٠٪ من مساحة الشعاب المرجانية بمياه غينيا الإستوائية فى مسافة قدرها ٣٨ كم ومدة زمنية لم تتجاوز العامين ونصف !!

وفى عام ١٩٦٢م سُجل تأثيره لأول مرة على الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر فى مصر ، ولو أنه عاد بشكل متزايد خلال العقد الأخير من القرن العشرين إلا أنه من المطمئن نوعًا ما أن مشرفى وزارة البيئة وكوادر المعهد القوى لعلوم البحار والمصايد بالغردقة مؤهلون حاليًا لجمعه والتعامل معه بهدف حماية الشعاب المرجانية ـ ذلك الكنز الإلهى ـ من الضياع .

وكما أن نجم البحر الشوكى عدو شرس للشعاب المرجانيه فله هو الآخر أعداء ألداء يقومون بإفتراسه مثل سرطانات الشعاب التى تحيا معها بشكل تكافلى (أى أنها تعطى إليها وتأخذ منها فى غير ضرر للطرفين) . كذلك فإن القريدس المنظف (من القشريات) وسمكة أبو زناد وأسماك الفهقة والبوق العملاق كلها من أعداء ذلك النجم الخطير !!

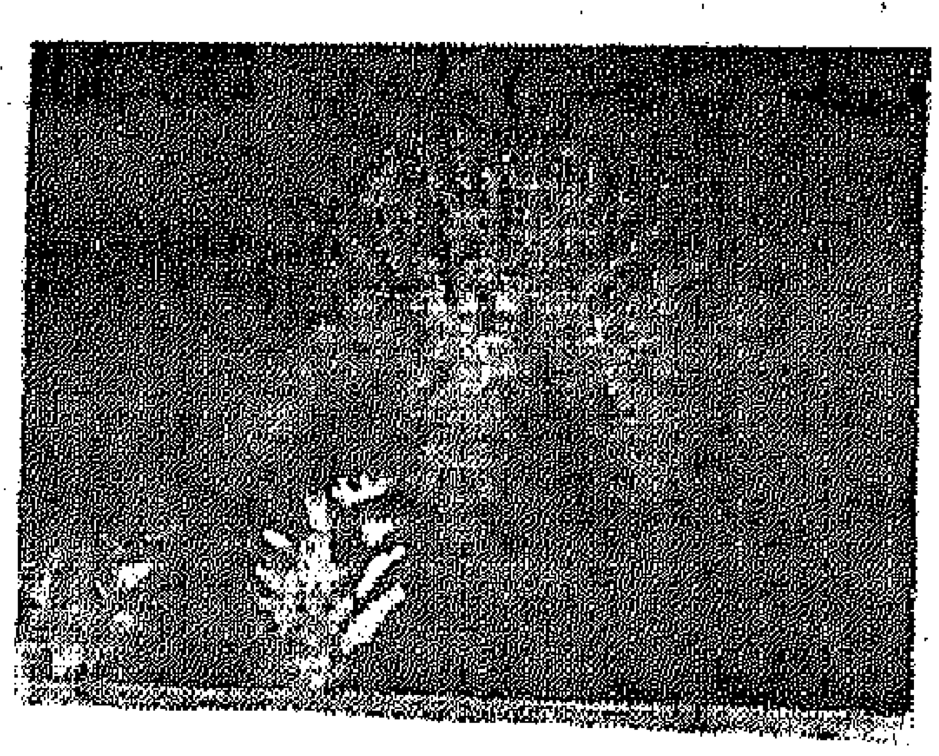
النجم الهش

النجم الهش ـ واسمه العلمى أفيوكوما سكولسوبندرينا ـ يعيش بالمياه الضحلة وهو كسابقه حيوان جلد شوكى طليق ويمتلك خمسة أذرع رفيعة لينة تساعده فى الحركة (حركة إلتوائية) وهو برغم بطئه إلا أنه مع ذلك أسرع شوكيات الجلد المعروفة .

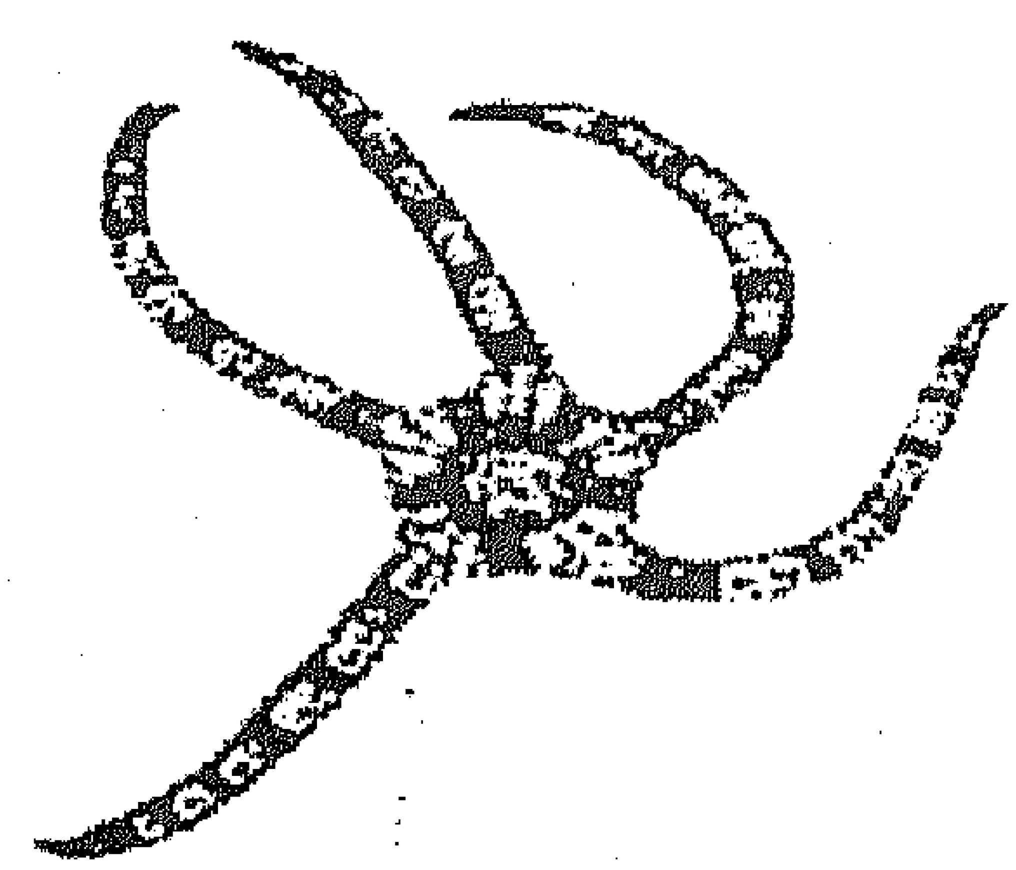
ويتغذى النجم الهش على الماده الغذائية برمال القـاع وطينه . وتُعرف يرقاته بـ (بلوتيوس الثعبانية) .

وجسم النجم الهش بسيط للغـايه فمـا هو إلا قرص صغـير مركـزى يبرز من سطحه السفلي خـمسة أذرع طويلة ذات نهاية مسـتدقة (مدببة) . وليس له فـتحة شرج ولا ملاقط ولا ميازيب حركة ، ولكنه مزود بأقدام أنبوبية قصيرة جداً .

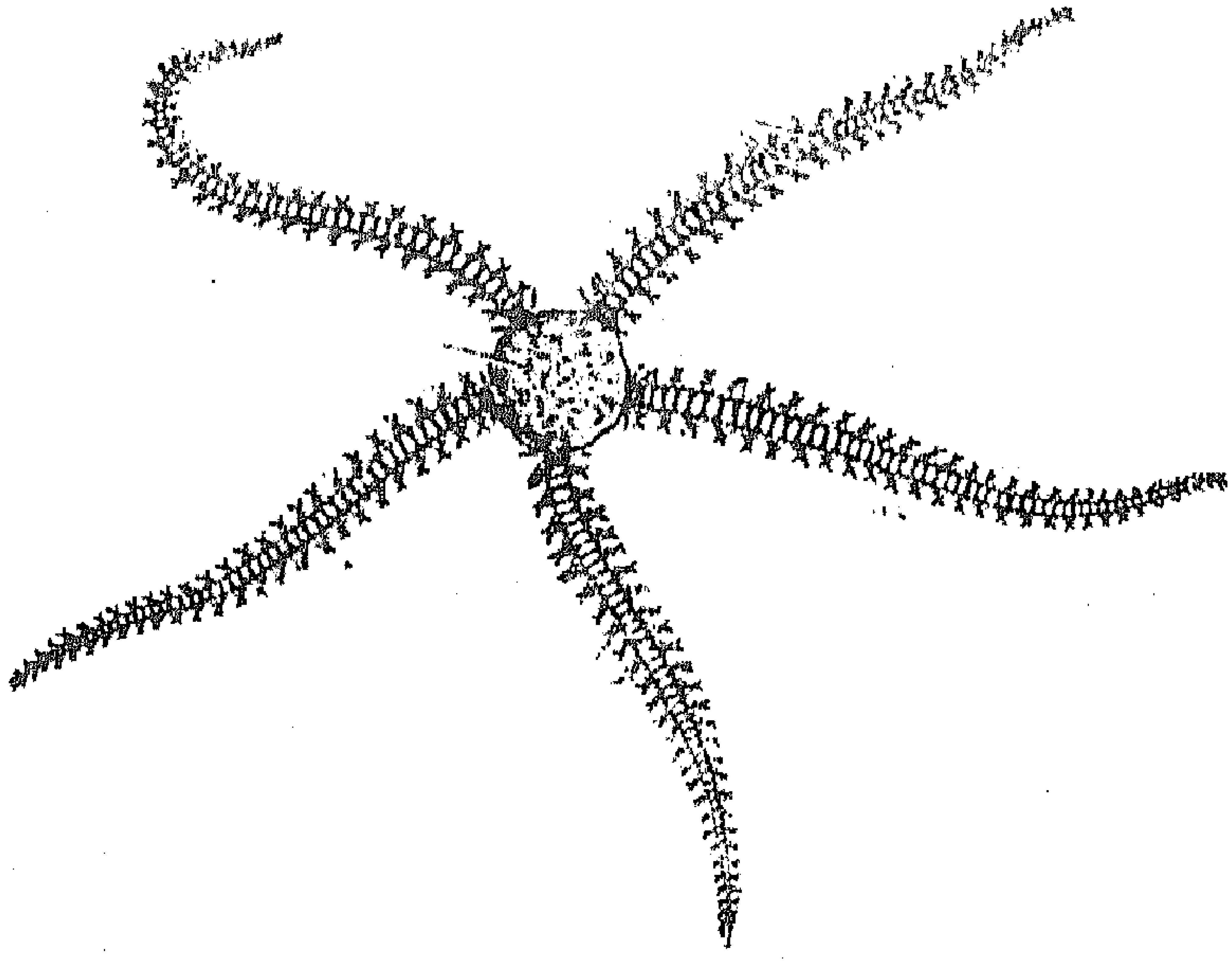
وإن كنت من زوار البـحـر الأحمـر فـسوف ترى النـجم الهش منتـشراً بالميـاه الضحله، ويظهر جليًا عند حدوث الجزر . وتراه وقد توارى بين الصخور والحصى. وقد يبرز أحد أذرعه فتظنه دودة طويلة أو شيئا أشبة بذلك إلى أن ترى أذرعه الخمسة فيبهرك منظره وكذا حركة أذرعه الإلتوائية المستمدة .

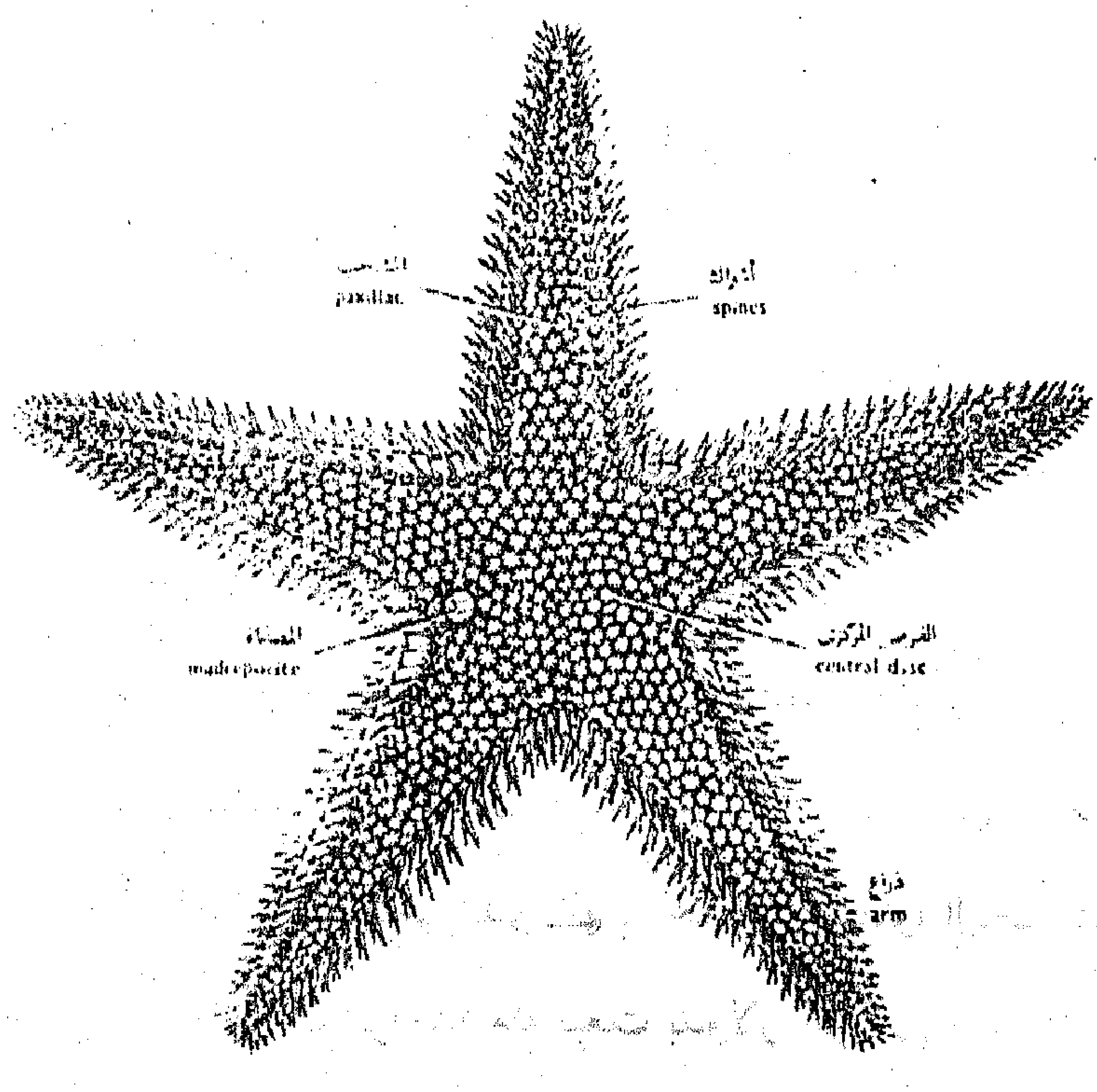


نجم البحر الشوكى



نجم البحر الهش *Ophiolepis superba*




spines
central disc
ذراع
arm

خيار البحر

خيار البحر حيوان بحرى جلد شوكى ، ولو أن جسمه يخلو من الأشواك، ولكنه فى الوقت ذاته مزود بعظيمات دقيقة ، وليس للجسم أى أذرع .

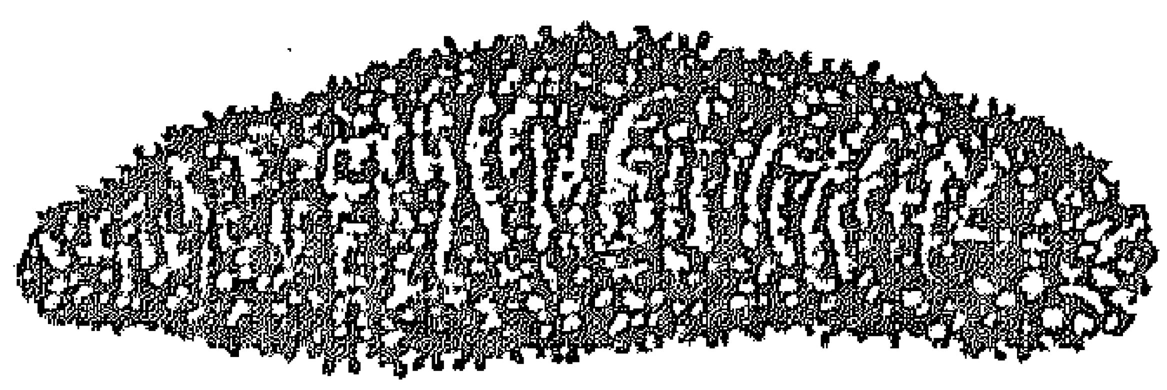
وخيار البحر يشبه ـ فى استطالة جسمه ـ الخيار إلى حد بعيد ولو أن بعض المشتغلين بتربيته يرون أنه كان من الأفضل تسميته باذنجان البحر بسبب تعدد ألوانه ما بين أسود وبنى ومنقط . ويبلغ طول بعض أنواعه ـ واسمه العلمى هو هلوثوريا كيوزيوزا ـ نحو قدم !

على الجانب الآخر ، يُوصف خيار البحر بأنه حيوان بطىء فى حركته ، والتى تتم بواسطة إنقباضات عضلية لجدار الجسم ، كما تساعده فيها أقدامه الأنبوبية (بعضها متحور إلى لوامس حول الفم) .

ويتغذى خيار البحر على المواد الغذائية الموجودة برمال القاع وطينه لذا فله دور مهم جدًا يلعبه فى تحليل الرواسب البحريه على هذا القاع إلى نترات وفوسفات ذائبة مفيدة فى تغذية بوليبات الشعاب المرجانية ، كما يجنبها أيضًا ترسب مثل هذه العوالق على أسطحها وسد مسامها . وهو أيضًا بهذه الآليات النافعة ينظف المياه وينقيها مما يؤدى إلى رؤية أفضل تحت الماء !!

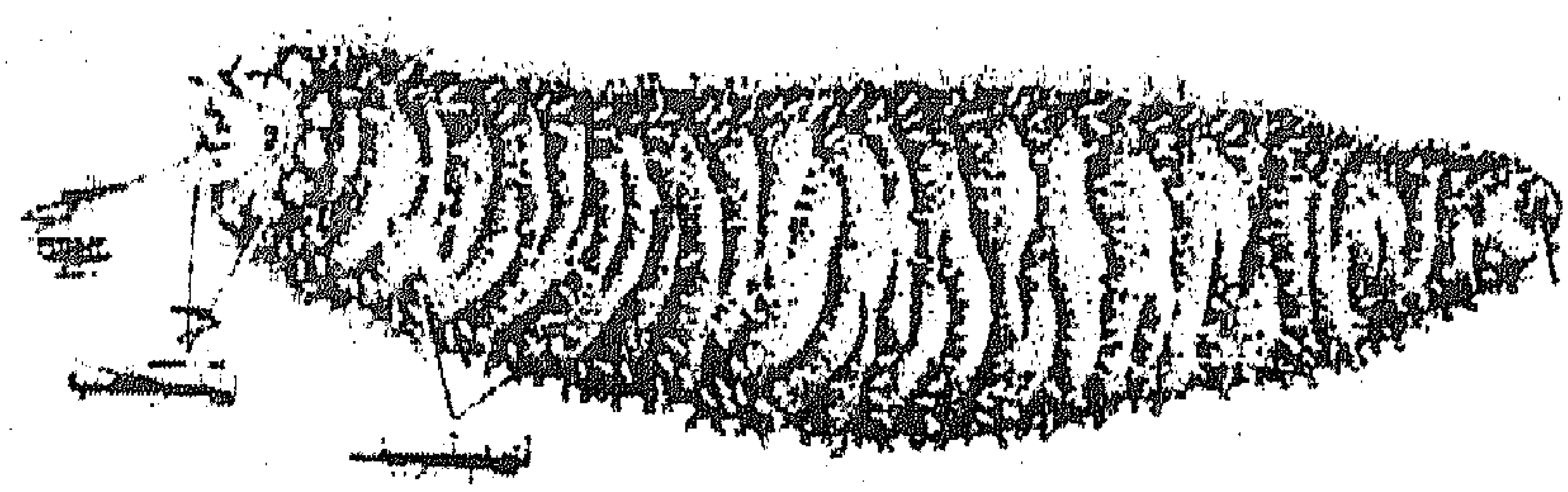
والجدير ذكره هاهنا ، أنه فى السنوات القليلة الماضية إكتسب خيار البحر سمعة ـ لا ندرى مدى صحتها ـ فى مجال تقوية القدرة الجنسية لدى الرجال كالعقاقير الشهيرة بالأسواق العالمية . الأمر الذى ألهب حماس صيادوا البحر الأحمر فراحو يصطادونه ليل نهار حتى أن الواحدة منه بيعت بدولار أمريكى فتأثرت بالتالى أعداده

بشكل مفـزع . وربما هذا ما حـدا بالدولة إلى فرض قيـود على صيـده بهذا الشكل الجائر حفاظًا عليه من الإنقراض ، وكذا على دوره الفعال فى البيئة البحرية وإزدهار الشعاب المرجانية !!





خيار البحر



ريشة البحر

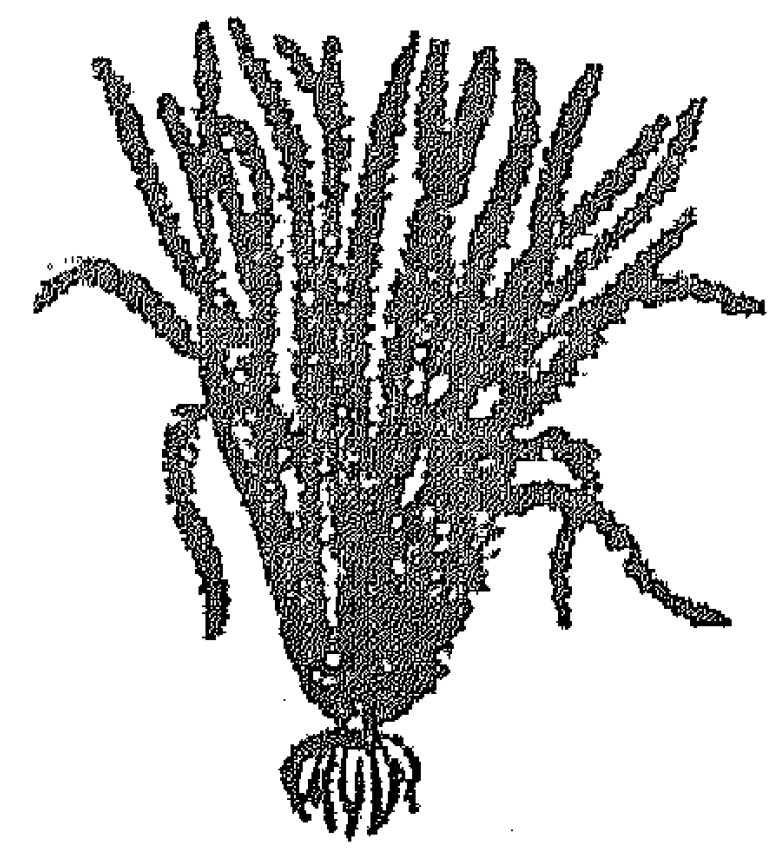
ريشة البحر - الإسم العلمى لأشهرها هو هتيرومترا سافينى - حيوان بحرى جلد شوكى ولو أن جسمه خالى من الأشواك . وهو من النوع الساكن المثبت على القاع، غير أنه فى الوقت ذاته يستطيع السباحة من مكان لآخر بفضل الحركة العضلية التى تؤديها أذرعه .

ويتكون الجسم فى ريشة البحر من ثلاثة أجزاء رئيسية هى ، الكأس المركزية ، الأذرع ، زوائد التثبيت . أما الكأس فهى فنجانية الشكل غير عميقة ، ويُبرز منها لأعلى ٢٠ ذراع ، منها ٥ رئيسية ، الباقى فروع والأذرع - فى الحقيقة - طويلة ورفيعة ، وتحمل كل منها ريشيات كثيرة ينتشر عليها عدد من الأقدام الأنبوبية المهدبة . وزوائد التثبيت سفلية ، وتنتهى بما يشبه المخلب . وهى فى شكلها ووظيفتها - بوجه عام - كالجذور فى النباتات .

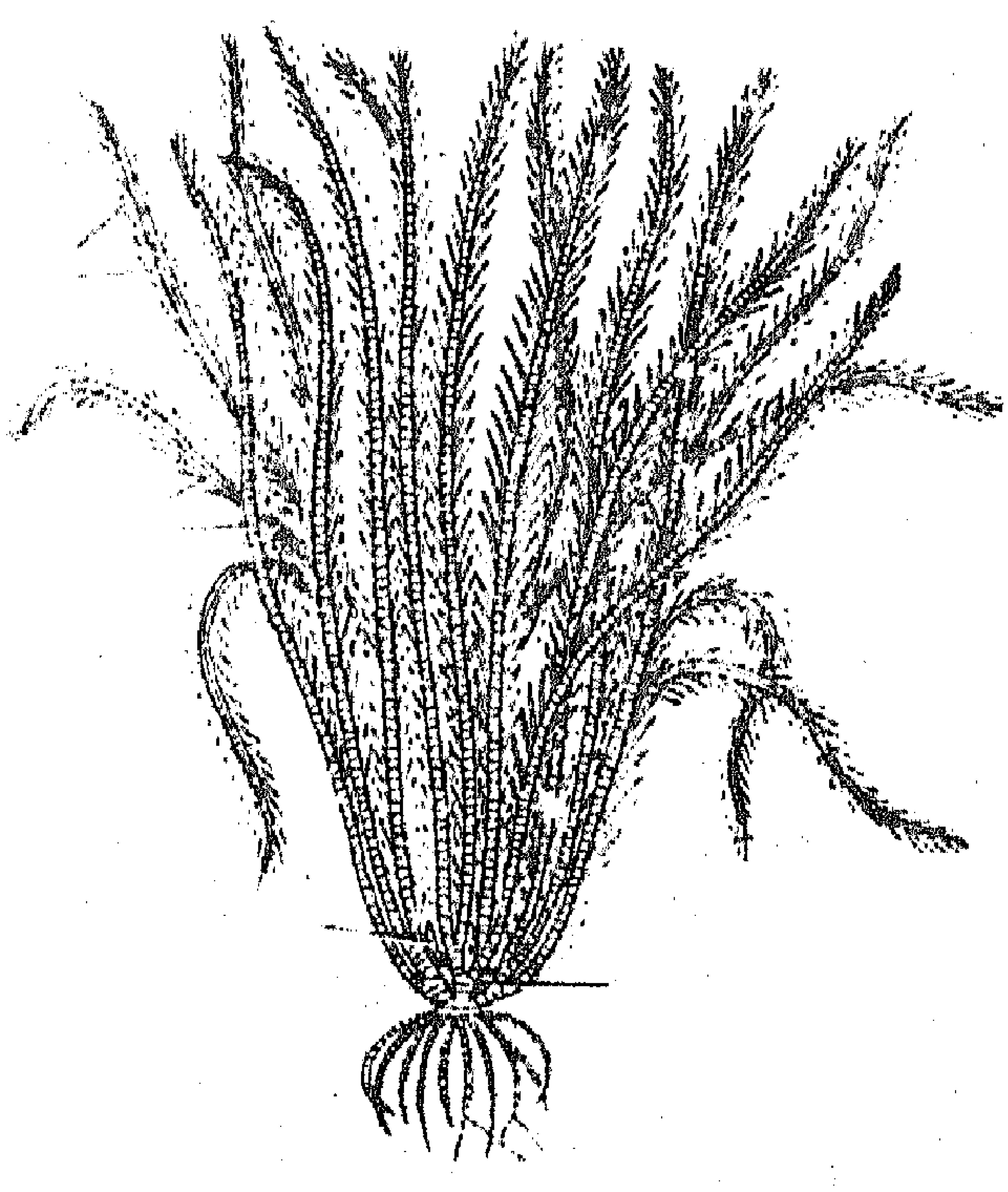
ويستخدم ريشة البحر أذرعه الكثيرة لجمع غذائه من الماء ثم يستعين بأقدامه الأنبوبية الخالية من الممصات فى الإمساك بهذا الغذاء فيما توصله عند ميازيب الحركه (مفتوحه وهدبية الحركة) إلى الفم بسهوله .

وعمومًا فإن ريشة البحر يفضل العيش فى المياه الضحلة (١ - ٢٥متر) ، ولو أن هناك بعض الأنواع التى تفضل معيشة القاع البعيد ولا سيما الأنواع المثبتة.

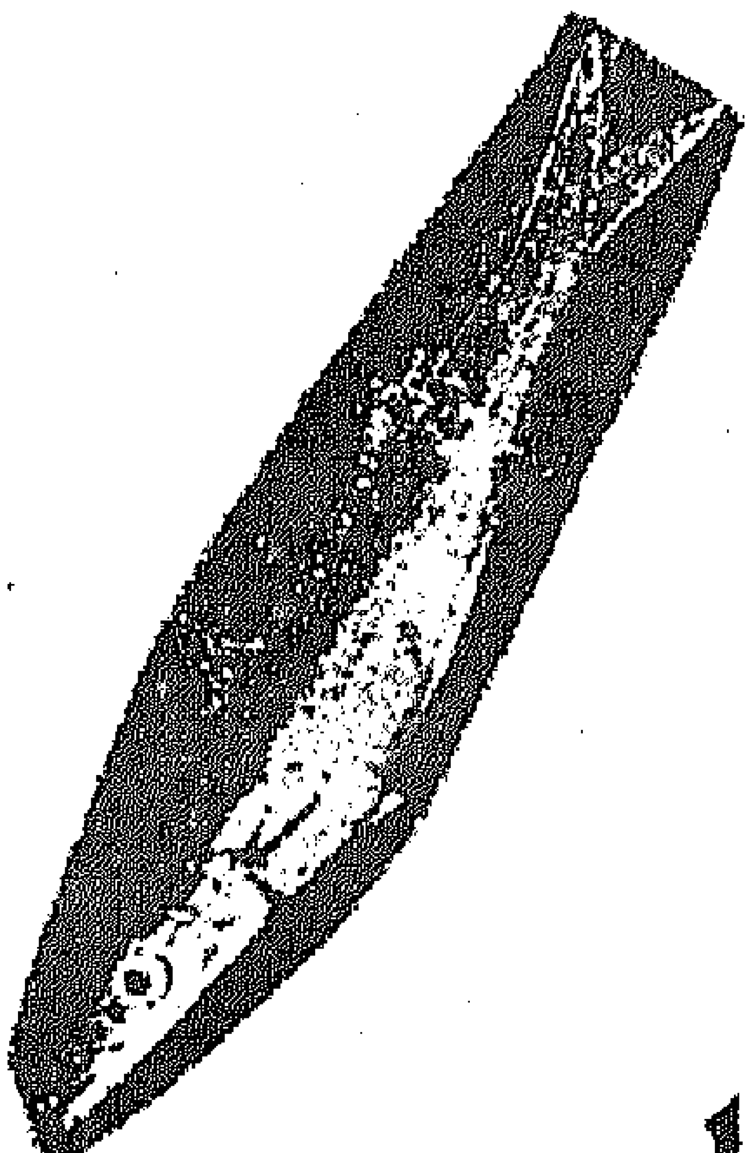
ويتغذى ريشة البحر على الهائمات . كما أنه ليلى النشاط فلا يخرج لجمع غذائه إلا ليلاً . وبيضه يفقس عن يرقانة تُعرف بالزنبقانية (كرنيويد) .

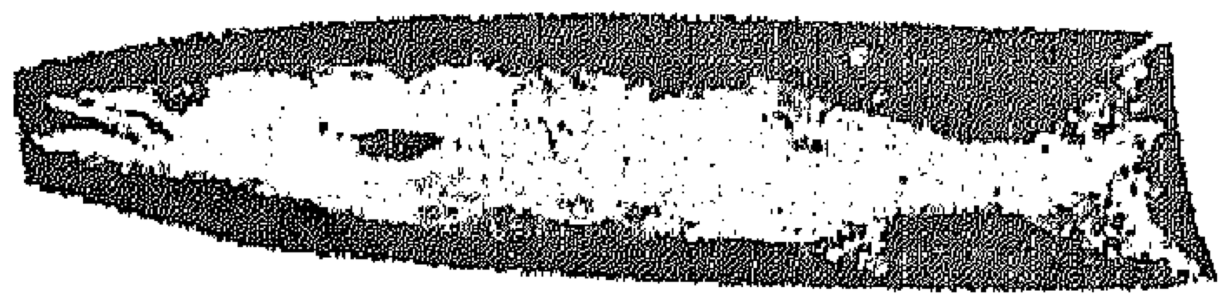


ريشة البحر

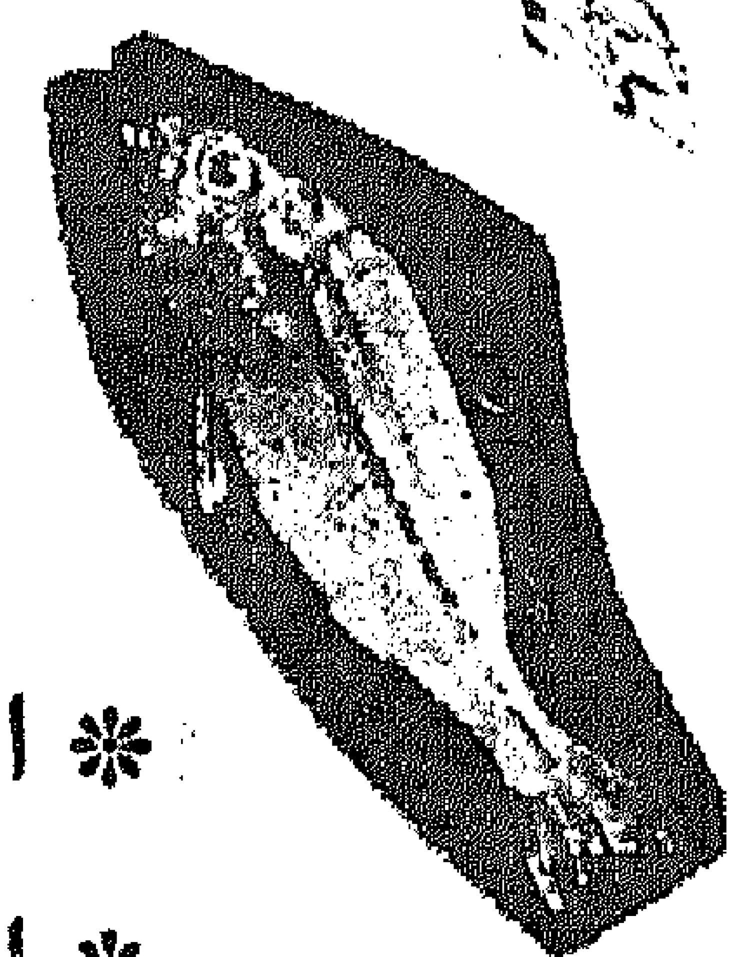


ريشه البحر

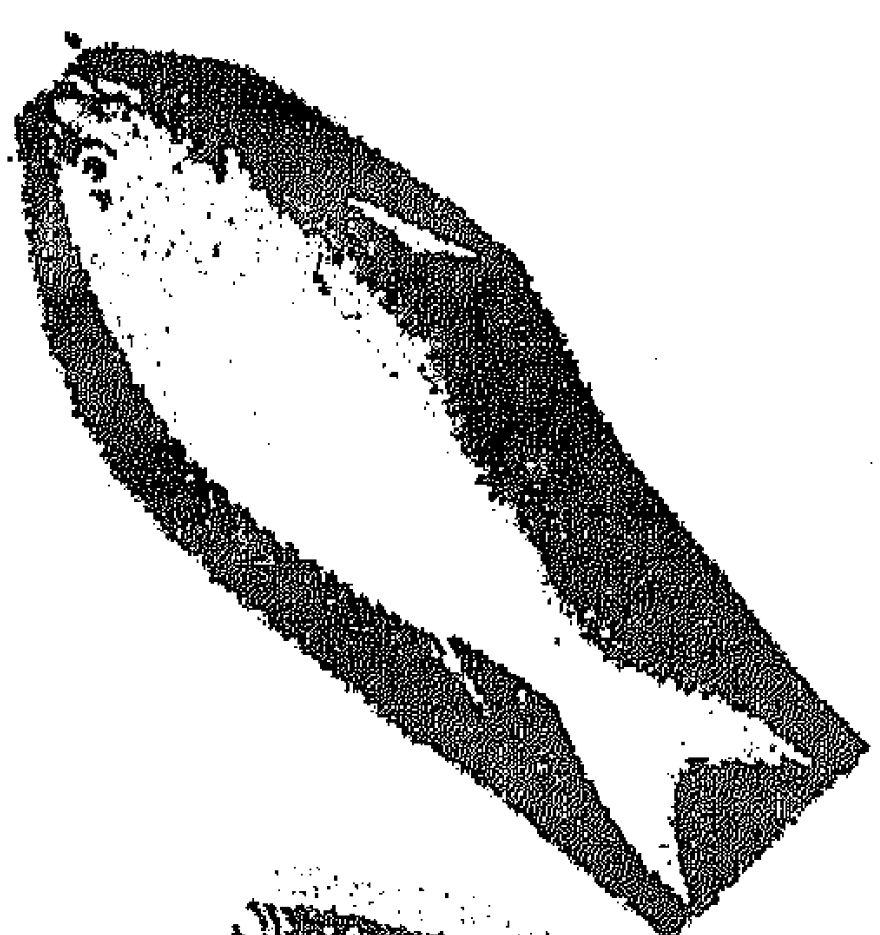




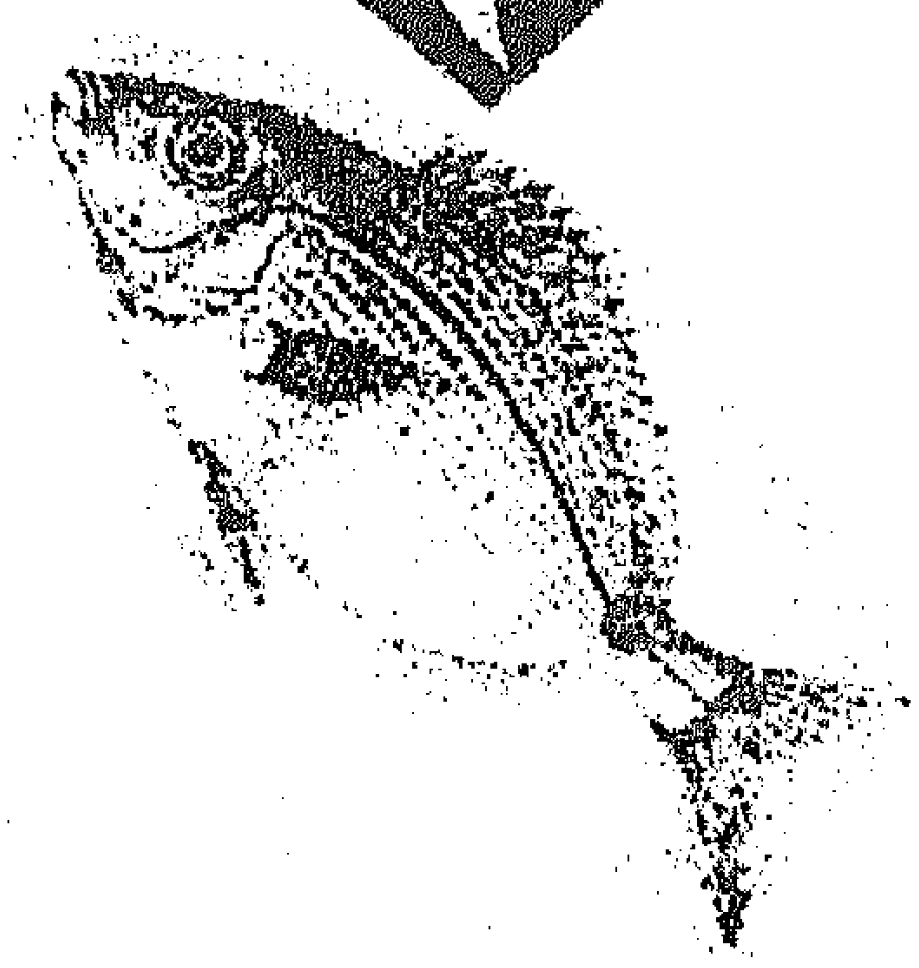




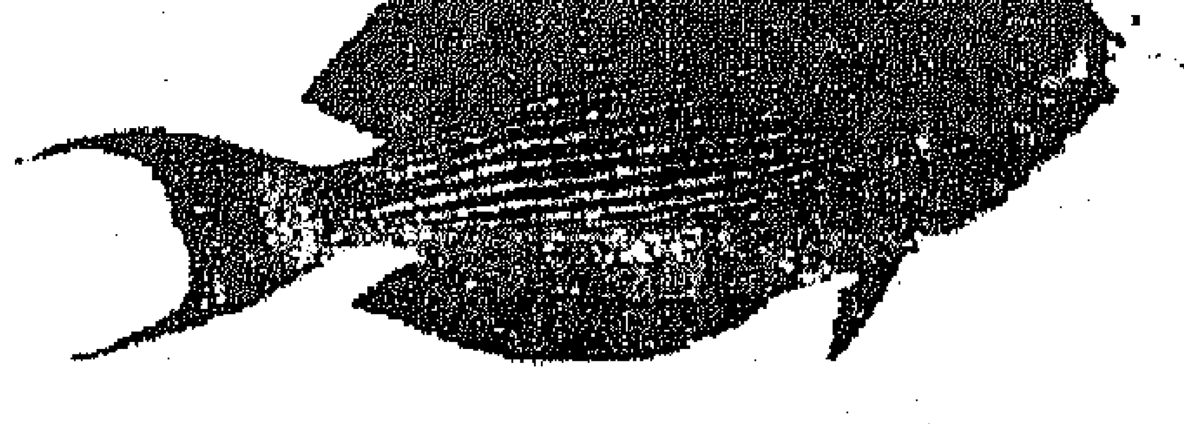
الأسماك



* الأسماك الاقتصادية
* الأسماك السامة
* الأسماك الغريبة







الأسماك الاقتصادية (*)

أسماك التونة

أسماك التونة من أشهر الأسمـاك الاقتصادية على المستوى العـالمى والتى تعتبر عصب صناعات غذائيـة هامة كالتعليب والتمليح ولأنها تُصطاد بكميـات كبيرة تقدر بآلاف الأطنان سنويًا فهى عمود فقرى للدخل القومى للكثير من الدول المعتمدة على صيد البحر فى اقـتصادها . وهذه الأسماك تتبع فى تصنيفهـا الأسماك العظمية التى تعيش بالقرب من سطح الماء وهى أيضًا أسماك ذات إنتشار واسع فتجدها فى المحيط الهادى والهندى والأطلنطى وكذا البحرين المتوسط والأحمر .

وأسماك التونة من الأسماك كبيرة الحجم إذ يصل طولها فى بعض الأحيان إلى ٣ أمتار . كما أنها أسـماك قوية مفترسة تتغذى على ما يصـغرها من أسماك وتتمتع بسرعـة فائقة فى السـباحة . والمعـروف عن أسماك التـونة الرحالة أنها تتـجمع كل صيف فى أسراب لتـهاجر من أجل وضع البيض حول جزر الأزورس وجـزر البهاما فى المحيط الأطلنطى وكذا فى البحر المتوسط .

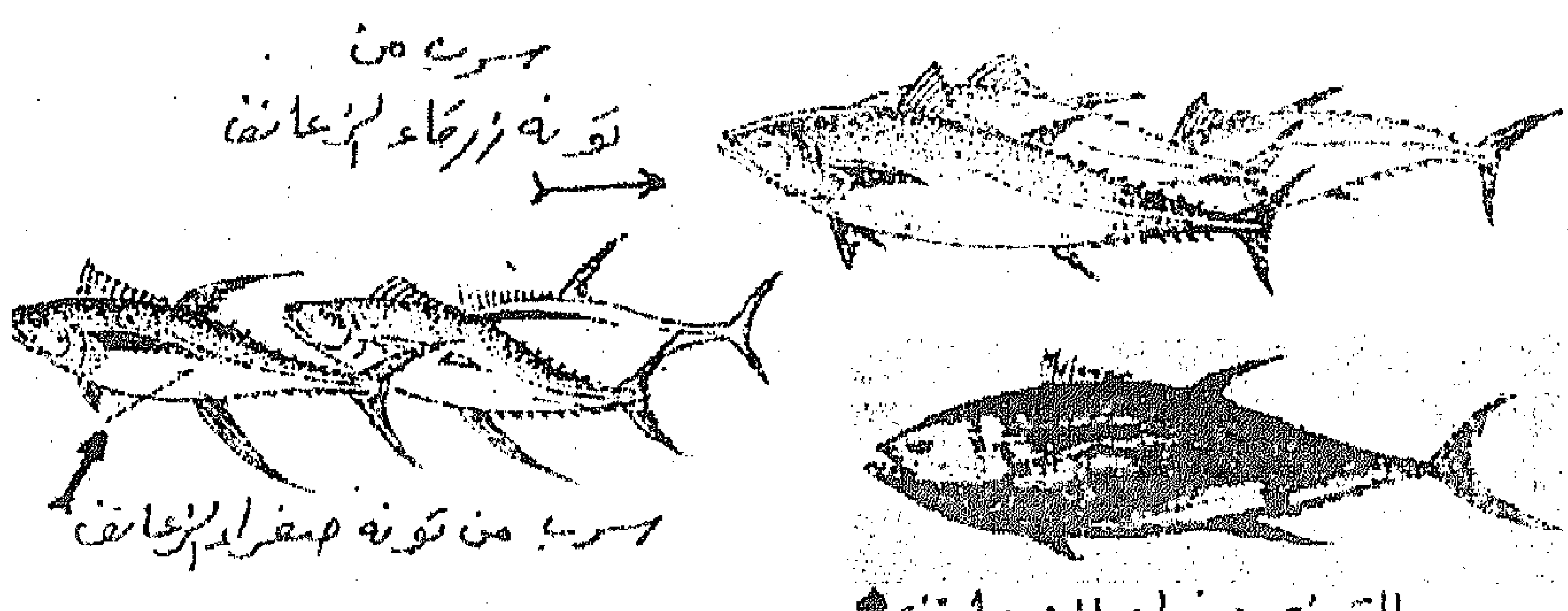
وأسماك التونة وما يقاربها فى الوضع التصنيفى على أنواع كـثيرة فهناك مثلاً: التونة زرقاء الزعانف ، الـتونة صفراء الزعانف ، التونة المخططة ، التـونة المعقبة ، الدراك ، شك الزور ، البلمـيطة ، الباغـة ، وغيـرها . والتونة زرقاء الـزعانف : يصل طولها إلى حوالى ٤م وتضع بيضها فى البحر المتوسط .

أما التونة صفراء الزعانف : فيصل طولها إلى ٣ أمتار وتزن ٢٣٠٠ كجم وتسكن ميـاه المناطق الاسـتوائيـة والمدارية ويتنوع غذاؤها مـا بين كائنات الـقاع والأسـماك الهائمة.

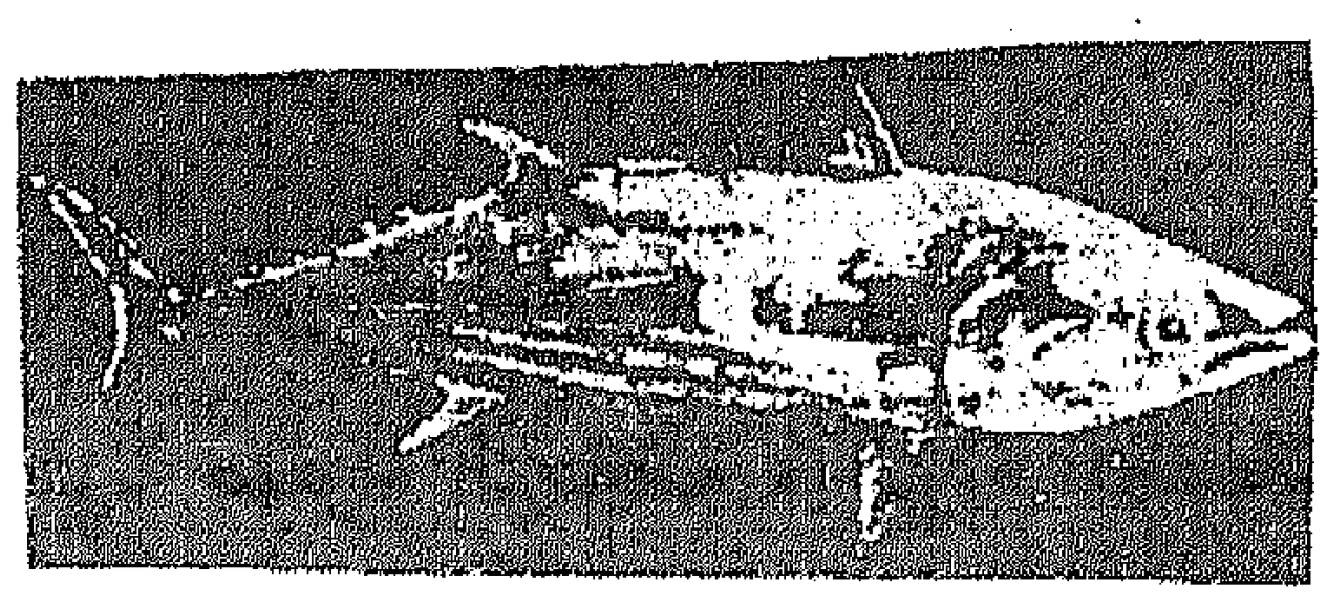
(*) سوف نستخدم لفظ « إقتصادية » بمعنى أن لحمها يؤكل، كما تستغل بعض أجزائها الأخرى.

التونة المخططة : ولونها أزرق فاتح والجسم مخطط بثلاثة خطوط أو أربعة سوداء اللون طويلة . وتتغذى هذه التونة على أسماك السردين والأسماك الصغيرة الهائمة وتكثر بمياه المناطق الباردة .

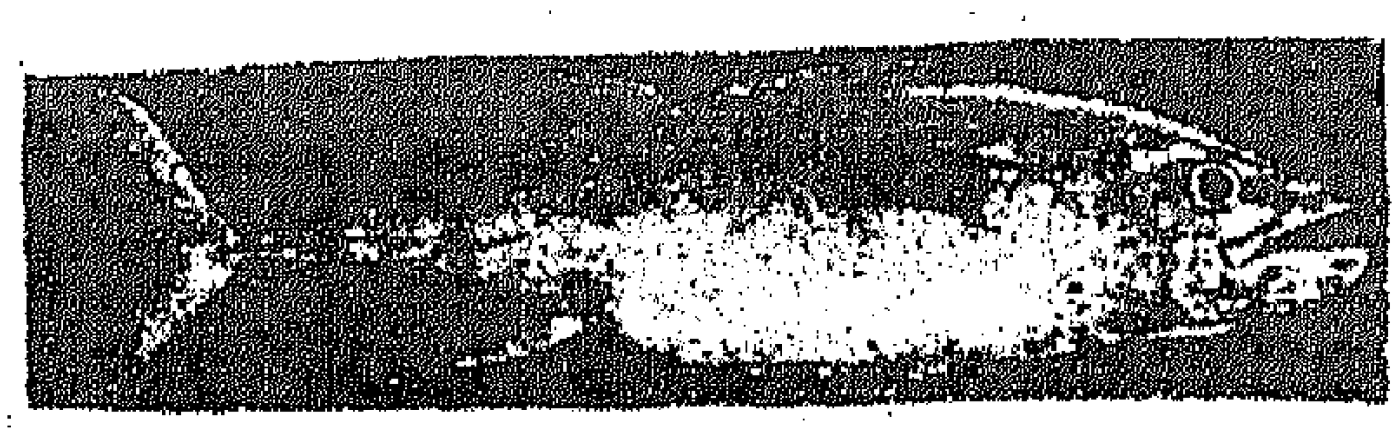
التونة المعقبة : وهى أسماك كبيرة الحجم وهى من الأنواع المستقرة غير المهاجرة ولذا فليست فى حاجة لأن تتجمع فى أسراب ومن أهم ما يميزها أن حدقة العين فيها كبيرة نسبيًا .



التونه المخططه



التونه المعقبه

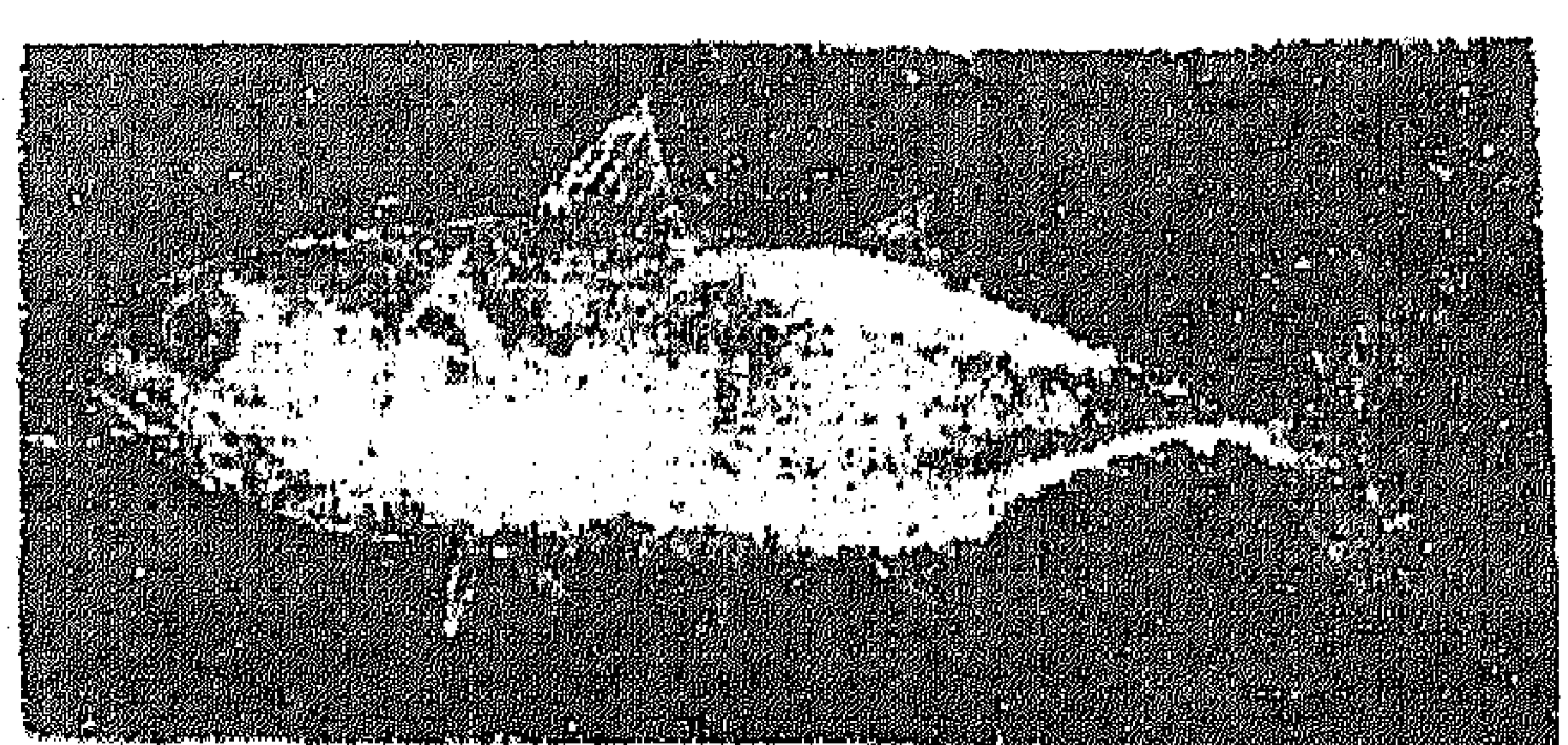


الدراك : وهى أسماك ضخمة تصل حتى وتعيش فى مياه المناطق الحارة. وتتميز بكون لحمها طيب المذاق مما يزيد عليه الإقبال (خاصة بالغردقة المصرية) . والمعروف عن الدراك أنها أسماك جوالة تسبح على السطح لصيد غذائها من صغار الأسماك وبالتالى يسهل صيدها عند ذاك .

شك الزور : وهى من الأسماك التى تعيش فى تجمعات ضخمة ومتوسط أطوالها حتى ٦٠سم ولا يقبل الناس على هذه السمكة ولو أنها وفيرة لما تخرجه من بطنها من مادة زرقاء تبين أنها قناديل بحرية دقيقة الحجم وهى ما تتغذى عليه هذه الأسماك .

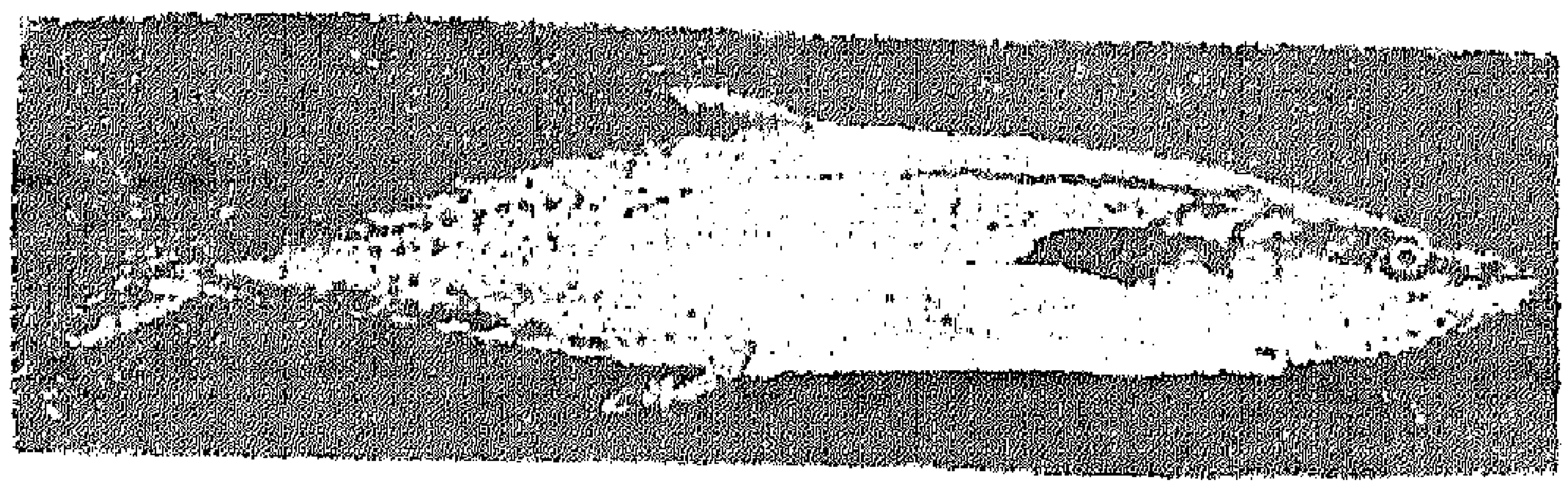
البلميطة : (الشروية) وهى أسماك أقل طولاً من سابقتها (حوالى ٥٠ سم) ولونها من ناحية الظهر أزرق مائل إلى الاخضرار أما البطن ففاتحة اللون. والبلميطة من الأسماك التى تنتظم فى أسراب وتقترب من الشاطىء .

الباغة : وهى أسماك هامة نظراً لوفرتها وإنتظامها فى تجمعات ضخمة تعيش بمياه المناطق الحارة .

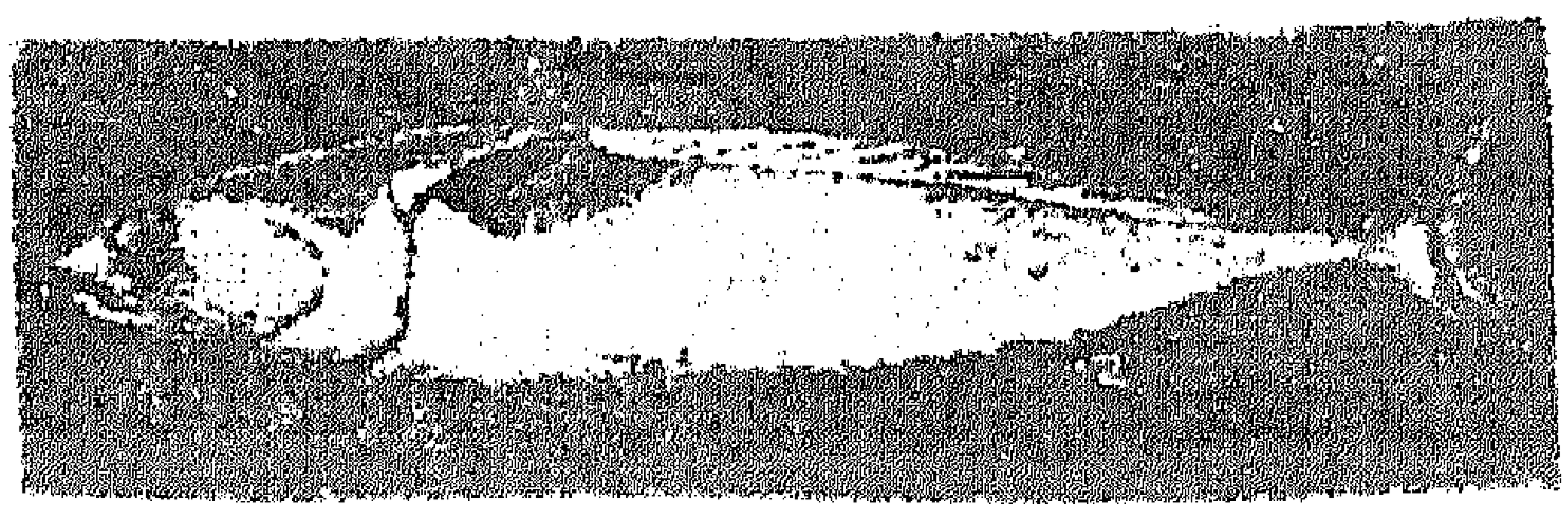


أسماك الباغة

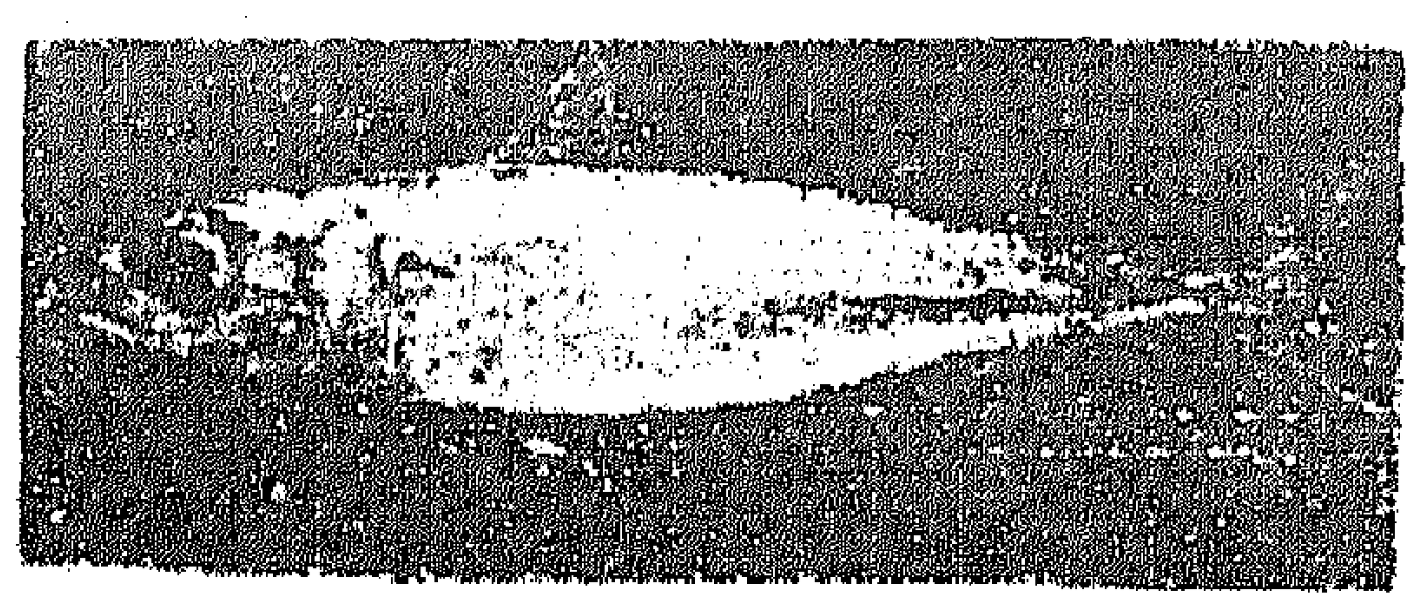
سمكة
الدراك



سمكة
البلميطة



سمكة
شك الزور



أسماك الرنجة

إسمها العلمى هو كلوبيا . وهى من الأسماك التى تعـيش بالقرب من سطح المياه بالبحار المفتوحة وتُصنف على أنها أسماك عظيمة (الرنجة ـ المكاريل ـ الأنشوجة ـ البيلتشارد ـ الإسبرات . . .) . . .

تتغذى أسماك الرنجة على الهائمات الحيوانية اليافعة المتوفرة بأماكن تواجدها ولا سيمـا نوع كوبيبود كالانوس (من القـشريات) غير أنهـا فى الوقت ذاته لا تتغذى مطلقًا على صغار الهائمات أو الأسماك . .

وتعيش أسماك الرنجة فى تجمعات سربية كثيفة العدد حتى وهى تتحرك فى مسار أفقى من موقع إلى آخـر يبلغ طول السرب حوالى ١٥ كم وعرضه أكثـر من ٤ أمتار ويحتوى الكيلو متر الواحد على ٢٠٠ مليون رنجة تقريبًا !!

وتضع أسماك الرنجة بيضها فى أوقات متباينة على حسب نوع السمكة وبيئتها ، فهناك التى تضع البـيض فى أواخر الصيف وبداية الخـريف، وهناك التى تضعخ فى فصل الربيع ، وهناك التى تضعه فى فصل الشتاء . والجدير بالذكر أن السمكه تضع بيضهـا على قاع البحر بعـد أن تكون قد هاجرت من أماكن مـعيشتـها إلى الأماكن الآمنه لوضع البيض . .

تنتشر أسماك الرنجة فى معظم المياه البحرية والمحـيطية وإن كانت أهم مصايدها هى : المحـيط الأطلنطى . . خليج سـانت لورنس : سـاحل لبرادور . . سـواحل الجزر البريطـانيه . . مياه جزيرة جـرينلند وجزيره إيسلند . . سواحل شـمال غرب النرويج وبحر الشمال . . والآخران يمثلان أعظم مصايده . .

وأسماك الرنجة على أنواع ثلاثة شهيرة ، هى : رنجة بحر البلطيق ـ رنجة سواحل

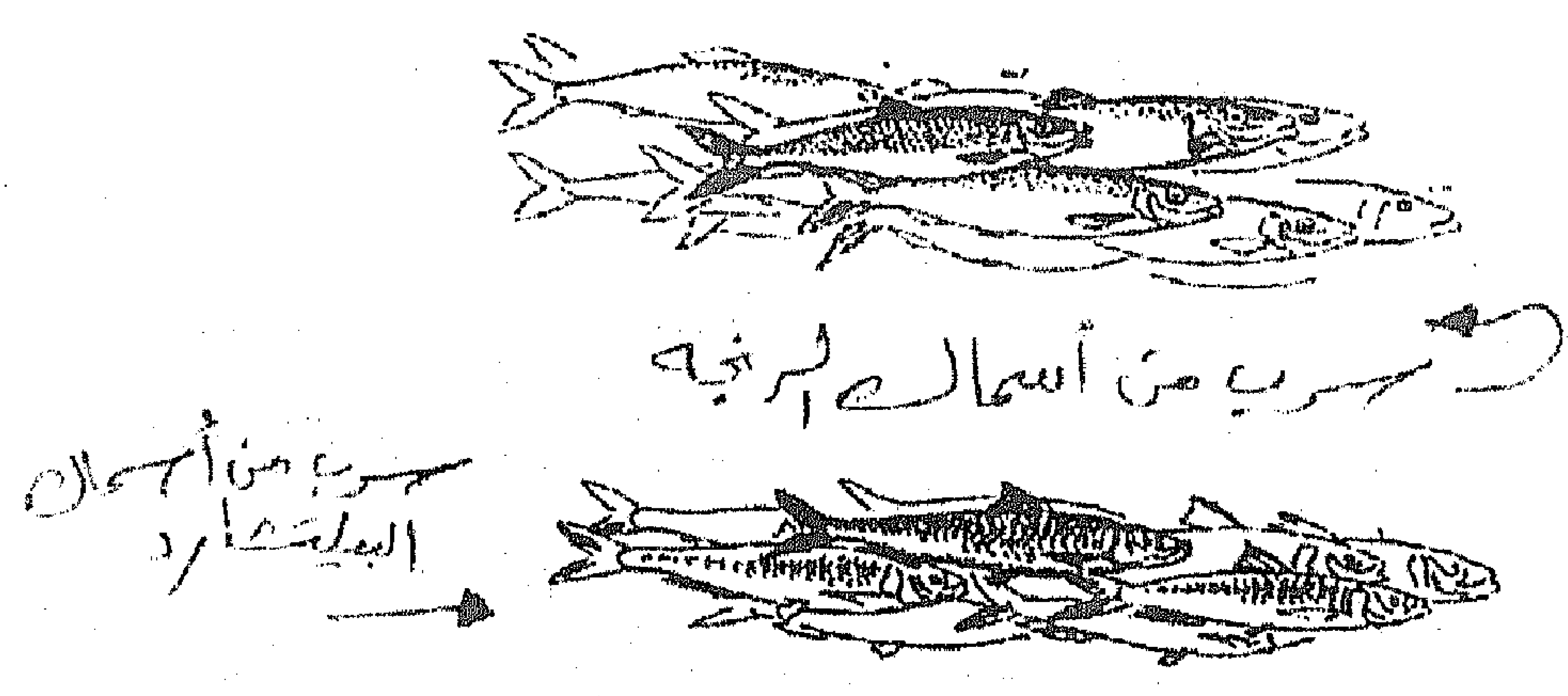
النرويج ـ رنجة بحـر الشمال . . ولعل أهم مـا يميز النوع الثانى عن مـثيليه هو كـبر حجم أسماكـه ، ومع ذلك فإن أسماك النوع الأول يمكنها أن تعـيش حتى ٢٠ عاما فى المتوسط فى حين لا يعيش النوعان الآخران أكثر من ١١ عاما فى المتوسط . .

سبق وأن قلنا : إن أسماك الرنجة تعيش بالقرب من سطح المياه إلا أنها مع ذلك تقضى بعضًا من وقتها كل يوم عند القاع وكأنها بذلك تهاجر وراء الهائمات الحيوانية (غذائها) والتى تتحرك متـأثرة بالضوء إلى أسفل وتعود مرة أخرى إلى السطح عند بدء الظلام !!

❋ ❋ ❋

الأهمية :

تعتبر أسماك الرنجه من أهم الأنواع الإقتصادية فى العالم ذلك بأن الكمية المنتجة منها هائلة وثمنهـا رخيص . . وهى مع ذلك مفضلة لدى الإنسـان من حيث الطعم لذا تراها تسوق فى أشـكال عدة فهى إمـا طازجة وإما مـجمدة وهى إمـا مدخنة أو مجففة أو مملحة . .



أسماك الماكريل

تعتبر أسماك الماكريل من الأسماك العظيمة التى تعيش قرب سطح المياه البحرية، ولكنها مع ذلك تذهب إلى القاع بين الفينة والأخرى .. وتنتشر أسماك الماكريل فى كل بحار الدنيا ومحيطاتها تقريبًا ، وتكثر على وجه الخصوص فى المواقع المعروفة بوجود دوامات مائية فيها لأن ذلك إنما يساعدها أكثر فى الحصول على مادتها الغذائية من الهائمات ..

وفى أول شهر إبريل تكون أسماك الماكريل قد وصلت إلى رأس هتراس فى حين تصل إلى سواحل نيو إنجلند فى أوائل شهر يونيو . ومن المعروف أن الماكريل تهاجر فى أسراب عظيمة تشغل مساحة حيزها يبلغ عدة كيلو مترات مربعة ، ولكن هذا لا يمنع هذه الأسماك من التنقل فى جماعات صغيرة ذات أعداد قليلة ..

وتضع أسماك الماكريل عددًا هائلا من البيض سنويًا يصل إلى المليارات ، ومع ذلك فإن معدل الموت والهلاك فى هذه الأسماك يصل إلى ٩٩,٩٪ عندما يكون قد وصل إلى بوصتين فى الطول ، وربما يفسر هذا الكم الهائل من البيض الذى تضعه هذه الأسماك فى محاولة منها للحفاظ على النوع !!

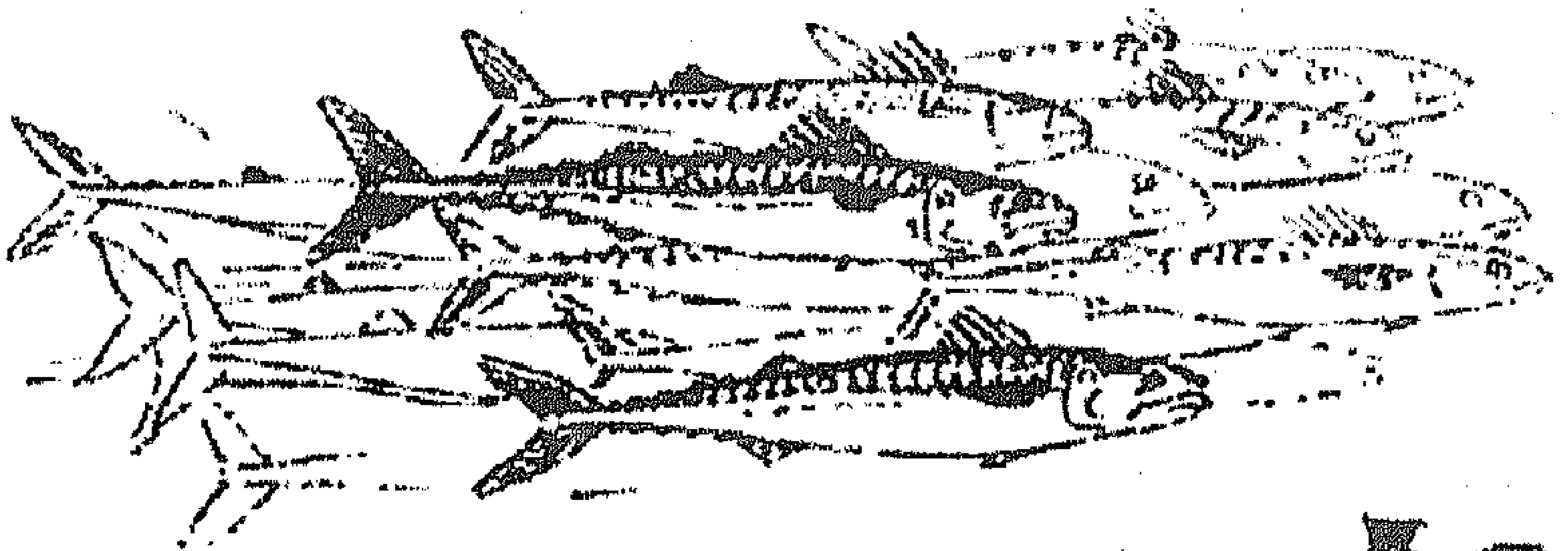
ويُوصف إنتاج الماكريل بالمتذبذب نظرًا لما سبق وبالإضافة إلى أن الفرق بين إنتاج السنوات الوفيرة وإنتاج السنوات الفقيرقة عبارة عن فرق لا يتجاوز جزء واحد أو جزئين من عشرة آلاف جزء من واحد فى المائة فى معدل بقاء الذكور!!

* * *

الأهمية :

يعتبر الماكريل من الأسماك ذات الأهمية الإقتصادية ، وهو نوع جيدًا للتداول

فى معلبات . ولو أن المهاجرين الأوائل بأمريكا الشماليه لم يألفوه لإعتمادهم على أسماك القد الشهيرة ، حتى أنه فى نهايات القرن الثامن عشر كان الإنتاج يُرسل به كغذاء إلى الزنوج المزارعين فى حقول القصب بجزر الهند الغربية !!



سرب من أسماك الماكريل

أسماك القد

تُعرف أسمــاك القد كذلك بالبكلا . وهو نوع من الأسمــاك يعيش بالقرب من قاع المحيط ويــتبع الأسماك المســتديرة الشكل فى تصنيفه (القــد ـ الهادوك ـ اللنج ـ الهيك ـ العنبــر أو البربونى ـ القرمــوط البحري ـ كلب البــحر ـ البيــاض ـ الحريد ـ الكشر ـ الببغاء ـ السيجات) . .

ويعيش القد فى مياه بحر الشمال بشكل أساسى وفى المياة المعتدلة الباردة ببحار العالم أجمع وتقع أهم مصايده على طول السواحل الشرقــية والغربية لشمال المحيط الأطلنطى والسواحل الشــماليه للجزر الإسكندينافــيه وبحر بارنتس والبحــر المتوسط وبحر البلطيق والســواحل الشمالية والغــربية للنرويج وحول جــزر إيسلندا وجرينلند وينوفوندلاند والجزر البريطانية . .

وقــد دلت الدراسات العلمــية علــى أن عائلات أســماك القــد فى حالة هجــرة مستديمة من مسطح مائى إلى آخر . فعلى سبيل المثال ، تهاجر أسماك القد من مياه جزيرة نيوفوندلاند إلى مياه جــزيرة إيسلندة ، فى الوقت ذاته تهاجر أسماك القد من طول جزيرة ايسلنده نحو العائلات الموجوده في بحر بارنتس بشمال النررويج . .

وأسمــاك القد تضع بيــضها وهى فى عــمر الخمس سنوات ، إذ تــضع السمكة الواحدة حوالى ٤ مليون بيضة في المرة الواحدة . .

وتتغذى أسماك القد الصغيرة على الهائمات بينما تتغذى الكبيرة (يصل طولها وهى فى عمر خمس سنوات إلى سم) على صغار أسماك الرنجة والمكاريل والهادوك وثعبان البحر (الحنكليس الرملى) .

* * *

الأهمية :

وتعتبر أسماك القد ذات أهمية إقتصادية وتجارية لما تتمتع به من وفرة في الإنتاج، ولذة في المذاق ، وسهوله في الهضم . ومما يُجدر ذكره هنا أن كبرى مصايد القد كانت السبب وراء الصراع الذى تأجج بين المهاجرين القدماء من الفرنسيين والإنجليز حول جزيرة نيوفوندلاند !!



أسماك القد



الهادوك

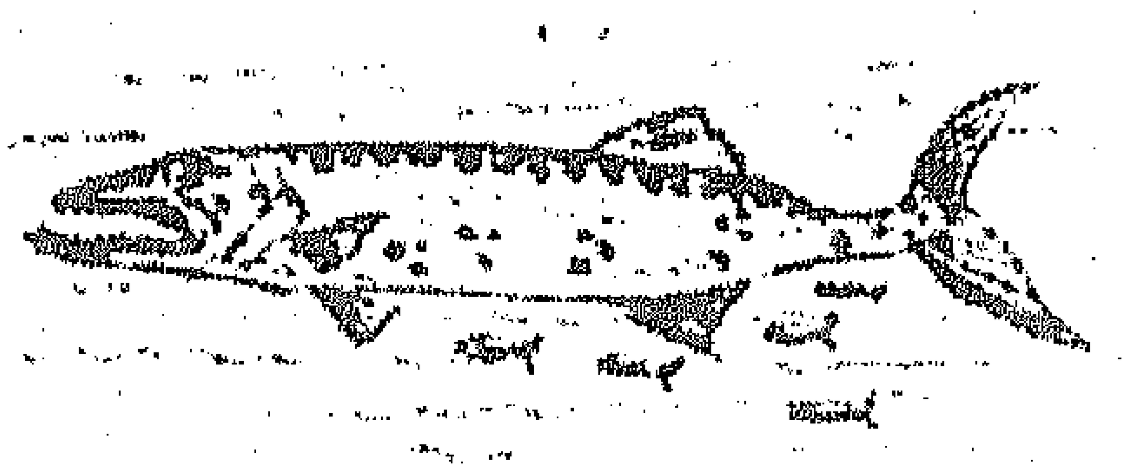


الهيك

البراكودا

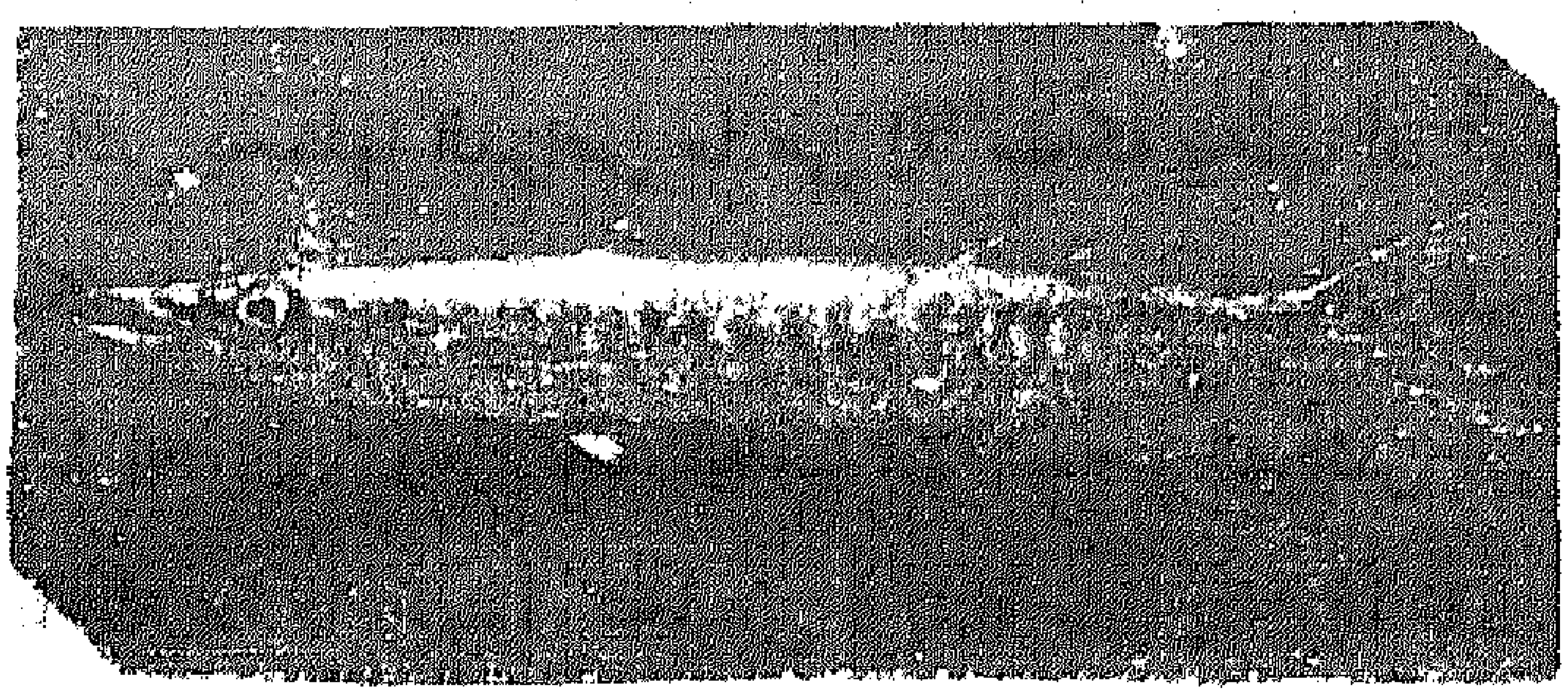
أسماك البراكودا أسمــاك إقتصادية عــالمية الإنتشــار خطيرة . وهى من النوع المفترس المهــاجم للإنسان . وهناك على الأقل ٢٠ نوع من البراكودا الكبــيرة . وقد سُجلت للبراكودا حوادث عديدة ضد الإنسان . ويفسر ذلك بأنها قد تظن أن أجهزة الغوص اللامعة التى يحملها الغواص ما هى إلا سمكة يجب أن تُهاجم. ثم أن الدم يهيج هذه السمكة بـشكل غريب ، ويزيد من فرصة مهــاجمتها للجـريح أى ما كان إنسان أو أسمــاك أخرى . ومن المثير أيضًــا أنها تهاجم الفرائس التى يحـصل عليها الغواص. والويل له إذا ما حــاول تخليص فريسته منها إذ لربما فقــد يده فى محاولة كــتلك !! وعلى ذلك فــإن كتب الغــوص تحــذر الغــواصين من البراكــودا بالضــبط كتحذيرها لهم من القرش الأبيض وأمثاله من المفترسات !!

والبراكودا أسماك إسطوانية الشكل مستطيلة يتراوح طولها بين ١/ ٢ ـ ٣ متر . وهذا الجسم الصــاروخى يساعدها على الحركــه السريعة الخاطفــة . وللبراكودا رأس يشبه الوتد إلي حــد ما ويمثل (ربع) الجسم تقريبًا . ويحــمل فكها السفلى صف من الأسنان الحاده المنشــاريه الظاهره بإستمرار . أمالون البــراكودا فهو أخــضر مائل إلى البنى أو أزرق فضى من الجــهة الظهرية (حــسب الوسط) ناصع البياض من الجــهة البطنيه .



سمكة البراكودا

وتفضل البراكودا التواجد قريبة من سطح الماء فى مناطق الأرصفة البحرية وعند حطام السفن الغارقة وكذا فى بيئة الشعاب المرجانية . وتنتشر فى مياه المحيط الهادى حول جزر الهند الشرقية وقبالة شواطىء ولاية فلوريدا الأمريكية وكذا تنتشر بالمحيط الهندى والبحر الأحمر .



سمكة البراكودا الخطيرة

البليس

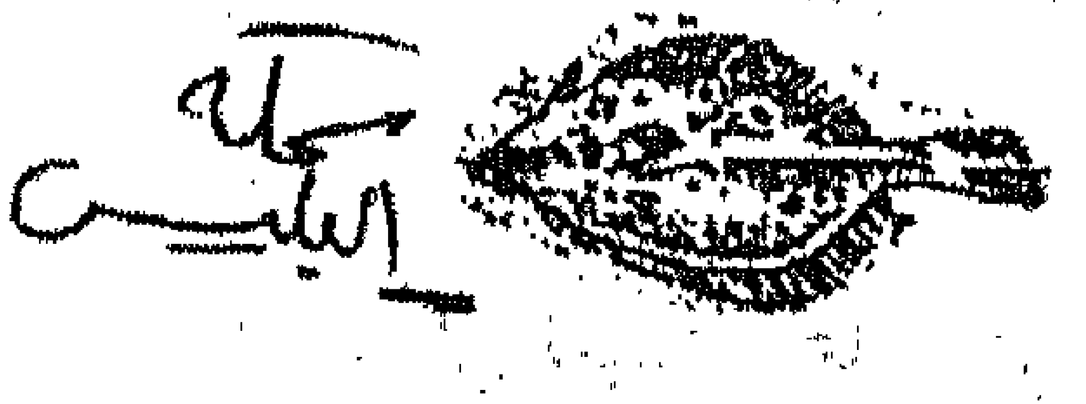
يعد البليبس واحـد من الأسماك الإقتصادية الـشهيرة فى العالم إذ تعتـمد عليه الدول المطلة على بحر الشمال كواحد من أعمده دخلها القومى .

ويُصنف البليس على أنه أحـد الأسمـاك المفلطحـة والتى تعيش مـعظم الوقت بالقرب من قاع المحيط مما يؤثر على شكـلها العام فتجدها وقد تفلطحت فيـما يشبه ورقة الشجر ، وإنزوت عيناها نحو جانب واحد من رأسها .

والبليس سـمك رحال دائم التنقل من مكان إلى آخـر . ويتغـذى على الديدان البحـريه الحلقية وكـذا بعض الرخويات . وأهم مصايـده وأكبرها هى : ميـاه بحر الشمال ـ سواحل إيسلنده ـ المياه الواقعة شمال المحيط الأطلنطى .

أما عن دورة حياة البليس فـالأنثى تضع عددا هائلا من البيض فى المرة الواحدة (فى منتـصف فصل الشتـاء) والتى يصل إلى ربع مليـون بيضة فى الجـزء الجنوبى الغربى من بحر الشمال بمناطق فليميش ورأس فلمبرة وجنوب مدينة سكاربرة وشمال شرق أسكتلندة والبحر الأيرلندى . ثم ينتقل هذا البـيض بفعل التيارات البحرية إلى الساحل الشمالى لهولنده .

ويفقس البيض عن صغـار تتخذ شكلاً مستديرًا بعد شـهر ثم يتحول إلى شكل مسطح أملـس بعد ٧ أسابيع . وبعـد أن يصبح عـمرها عامين تتـجه إلى الأعـماق البعيدة نسبيًا فى بحر الشمال . وإذا ما بلغت من العمر ٤ ـ ٦ سنوات وصار طولها ٤٥ سم تجدها تتجمع عند الساحل الاسكتلندى على هذا الشكل.



أسماك القرش

لقد نالت أسماك القرش ما لم تنله أسماك أخرى من الشهرة والدعاية. وإرتبط إسمها دائمًا بقصص الرعب حتى أن السينمائيين تداولوها - أى القصص وليست القروش - وأنتجوا حولها أفلامًا رائجة كان من أشهرها سلسله الفك المفترس الأمريكيه سنة ١٩٧٥م .

والحق يُقال أن الذى يقرأ عن القروش الخطرة والحوادث المرتبطة بها لابد وأن ينتابه العجب من جبروتها وأن يجد فى ذات الوقت على الطرف الآخر من خيط القصة أنواعًا أخرى مسالمة لا تؤذى ولا تضر !!

إن قصة القروش مثيرة كطبيعتها ولو أنها ملهمة في ذات الحين ، ومادة خصبة للسينمائيين والإعلاميين . فهيا بنا نتحلى بالشجاعه ونعوض فى أعماق تلكم القصة.

تعتبر أسماك القرش من أقدام الأسماك العظمية (الغضروفية) التى تعيش قرب سطح المياه فى البحار والمحيطات ، وذلك فى المناطق الإستوائية والمدارية والمعتدلة ، أى أنها تغطى مساحه شاسعة من المياه فى إنتشارها .

وتشتهر أسماك القرش - فيما تشتهر - بأن لها هيكلا عظميا غضروفيا مرنا وجلدا خشبيا يشبه الصنفرة إلى حد بعيد . كما وأنها تمتلك جهاز مناعه متطور وكذا جهاز عصبى مركزى مثل ما عند الإنسان . والمدهش أنه بعد أن قام العلماء بفك شفرة الماده الوراثيه لأسماك القرش الضخمه صار يحدوهم الأمل فى كشف الغموض حول موضوع الأمراض الوراثية البشرية وذلك عن طريق مقارنة جينات سمك القرش بجينات الإنسان لمعرفة أى من هذه الجينات قد تغيرت عبر كل هذه القرون ، لا سيما وأن أسماك القرش تعيش على كوكب الأرض منذ ٥٠٠ مليون

سنة تقريبًا !!

وعمومًا فإن هناك فكره لتعاون دولى بهدف المشاركه فى عملية تسجيل التسلسل الوراثى لأسماك القرش ، ومما يُقال فى هذا الصدد « أنه بدراسة أسماك القرش يمكن الحصول على فكره عن الحالة السابقة لكل الجينات ، ثم بمقارنتها بالخريطة الوراثية للإنسان يمكن رصد عمليات التسلسل الهامة ومن المحتمل أن تكون مهمة للغاية بالنسبة لوظيفة وتنظيم الجينات . . »

على الجانب الآخر ، لقد بات خطر الإنقراض يهدد أسماك القرش ليل نهار بسبب الصيد الجائر ، لا سيما وأن عمر هذه الأسماك من الطول بحيث تحتاج إلى سنوات عديده لكى تربى صغارها وتنضج وتتمكن من إنتاج أسماك جدد. والصيد الجائر محرم بموجب الإتفاقيه الدوليه لحماية الأحياء البحريه ـ ومنها القروش بالطبع ـ والتى وقعت فى عام ١٩٧٣م . وكانت مصر إحدى الدول التى وقعت على هذه الاتفاقية رغبة منها فى حماية ثرواتها الطبيعيه (*) ولك أن تعلم عزيزى القارىء ـ أن ثمن القرش الواحد الذى يتم صيده من البحر الأحمر يفوق ١٠٠ ألف جنيه . . وياله من ثمن مغرى للصيادين وباهظ التكلفة على البيئة البحرية التى تفتقر يومًا بعد آخر بسبب الجشع والجهل !!

أما عن طرق التعامل مع القروش فيجب على الغواصين أن يعوها جيدًا حتى لا تقع الكارثه (**) فإذا أُصيب الغواص وجُرح أو رأى الدماء فى المياه لأى سبب آخر فلا مفر أمامه إلا أن يخرج من الماء بأقصى سرعة مُمكنة إذ أن رائحة الدماء تجذب

(*) أنشأت جنوب إفريقيا على سبيل المثال أول برنامج لحماية القرش الأبيض فى عام ١٩٩١م ثم تبعتها كل من إستراليا وناميبيا .

(**) هناك ما يقرب من ٥٠ ـ ٧٥ هجوم سنوى من أسماك القرش على الإنسان ، منهم ما بين ٥ ـ ١٠ يؤدون إلى الموت !!

القروش وتثيرها !!

ومما يُوصى به أيضًا فى هذه الجزئية أن يتجنب الغواص المناطق التى إشتهرت بوجود قروش لا سيما وإذا كانت الرؤية سيئة .

وفى حالة ما إن واجه الغواص قرشًا فيُنصح « بالتقهقر إلى الخلف والغوص حتى يصل إلى حد الأمان . . » . وليأخذ الغواص فى إعتباره أن القرش أحيانًا يتصرف وكأنه لا يعير الأول إهتمامًا إذ لربما ليس ثمة ما يثيره أو أنه فى حالة شبع . وفى مرات أخرى تزعجه الأصوات التى قد يحدثها الغواص كطرق إسطونات الغاز . أو تزعجه بعض الحركات كالتهويش بالحربة أو رؤية فقاعات الهواء وهى تتصاعد فجأة وبكثرة أمامه !!

والقروش على أنواع كثيره ، بل كثيره جدًا حيث تجاوزت أنواعها الأربعمائة. نوع ما بين شرس مفترس ووديع مسالم ومابين ضخم عملاق وصغير هزيل. والأنواع المفترسة من القروش - ٣٠ نوع فقط - تعتمد فى غذائها على مهاجمة الفريسة وإلتهامها بشراسة وبلا رحمة . أما الأنواع المسالمة فغير مؤذية وتعتمد فى غذائها على الهائمات بنوعيها .

ومن بين أشهر أمثلة القروش المفترسه الأكوله : القرش الأبيض ، القرش الأزرق ، القرش ذو الزعانف السوداء ، قرش الماكو ، القرش أبو ريشة ، القرش الترابى ، القرش البحاث ، القرش ذو الرأس المطرقه ، القرش الذئب، القرش النمر، وكلب البحر وهو أصغر أنواع القروش المفترسة حجمًا .

ومن بين أشهر أمثلة القروش المساله : قرش الحوت (البتان) ، قرش الباسكينج ، قرش الرمل ، قروش الفرنكه ، القرش الثعلب ، القرش عويس ، القرش عويس أبو شفة . . إلخ .

وقبل أن نستعرض الحديث - بشكل خاص - عن بعض أنواع القروش وجب

علينا أن ننوه إلى أننا قد ذكرنا القروش ـ هاهنا ـ مع الأسماك الإقتصاديه لأنها ـ برغم شهرتها غير المحموده فى كثير من الأحيان ـ أسماك ذات أهميه واسعه ولا يُستثنى جزء من أجزاء السمكة من هذه الأهمية ، فلحمها يؤكل سواء أكان طازجًا أم على شكل شرائح مجففة ، ومن كبدها يستخرج الزيت الغنى بالفيتامينات بكميات عاليه ، وجلدها باهظ الثمن وله استخداماته ، وزعانفها تستخدم فى تحضير نوع من الحساء فى بعض دول شرق آسيا ، وما تبقى يُصنع ـ أو كان يصنع ـ منه دقيق السمك المستخدم كأعلاف حيوانية وسمكية .

القرش الأبيض :

القرش الأبيض من أشهر القروش المفترسة وأخطرها لذا يطلق عليه (الموت الأبيض) ، وهو لا يهاجم الكائنات البحرية الصغيرة الحجم حيث إعتاد على مهاجمة عجول البحر وأسوده وربما السلاحف المائيه (*) ويتميز بكون مقدمة رأسه مستديره وطولها يوازى ربع طول الجسم وزعنفتيه الظهرية الخلفية والبطنية متساويتين فى الطول .

وتضع أنثى القرش الأبيض عند ولادتها ٥ ـ ١٠ أسماك صغيره ، يبلغ طول الواحد منها ١٣٠سم تقريبًا ، ولديه فكان مزودان بأسنان حاده وقويه ومنتظمه فى ٢٧ صف على كل فك . وبعدما يبلغ طول الواحد منها نحو ٤ أمتار يبدأ فى إصطياد فرائسه بنفسه ، التى عادة ما تكون من عجول البحر وأسوده ودلافينه أو من الحيتان الميته أو من الأسماك كبيرة الحجم !!

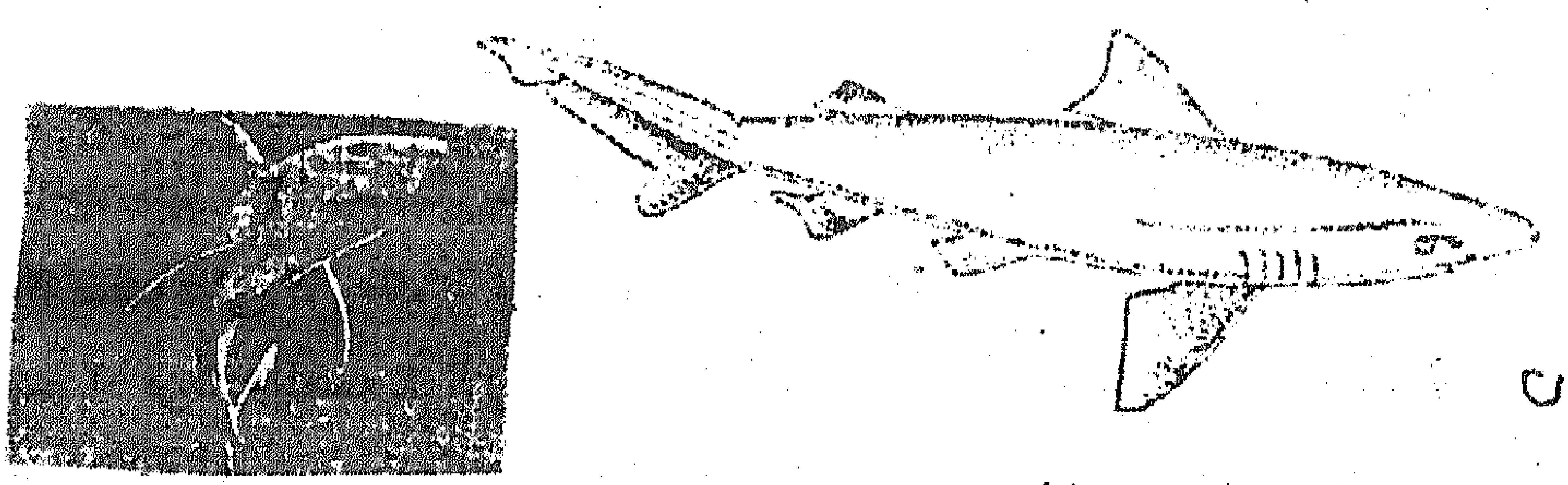
وفى فصل الخريف من كل عام تتمركز أسماك القرش الأبيض حول جزر فارالون الأمريكية فى المياه الضحلة قرب الشاطىء لإصطياد فرائسها من عجول البحر

(*) قتل القرش الأبيض عددا من الأشخاص على شواطىء نيوجرسى بالولايات المتحدة الأمريكية بسنة ١٩١٦م كان من بينهم طفل عنده ١٢ سنه وقد حولت هذه الحوادث المتتالية إلى فيلم الفك المفترس فى جزئين سنة ١٩٧٥م .

والذين قـد ذهبوا إلى هناك بـحثًـا عن الغذاء أو طلبًـا للراحـة ، وهيهـات لهم أن يسـتـريحوا فقـد خبئ له الهلاك فى شكل قـرش خاصة وإنه لمن الصـعوبة بمكان أن تتعـرف هذه الحيـوانات على القرش الأبيض حـيث إن نصفه العـلوى رمادى اللون داكن!!

ويعيش القرش الأبيض فى المياه العـميقة من البحار الدافئـة ولكن عندما يشعر بالجوع يصـعد إلى المياه السطحيـة أو الضحلة . ويسكن المحيط الهادى حـيث جزر هاواى وكذا المحيط الهندى والبحرين المتوسط والأحمر .

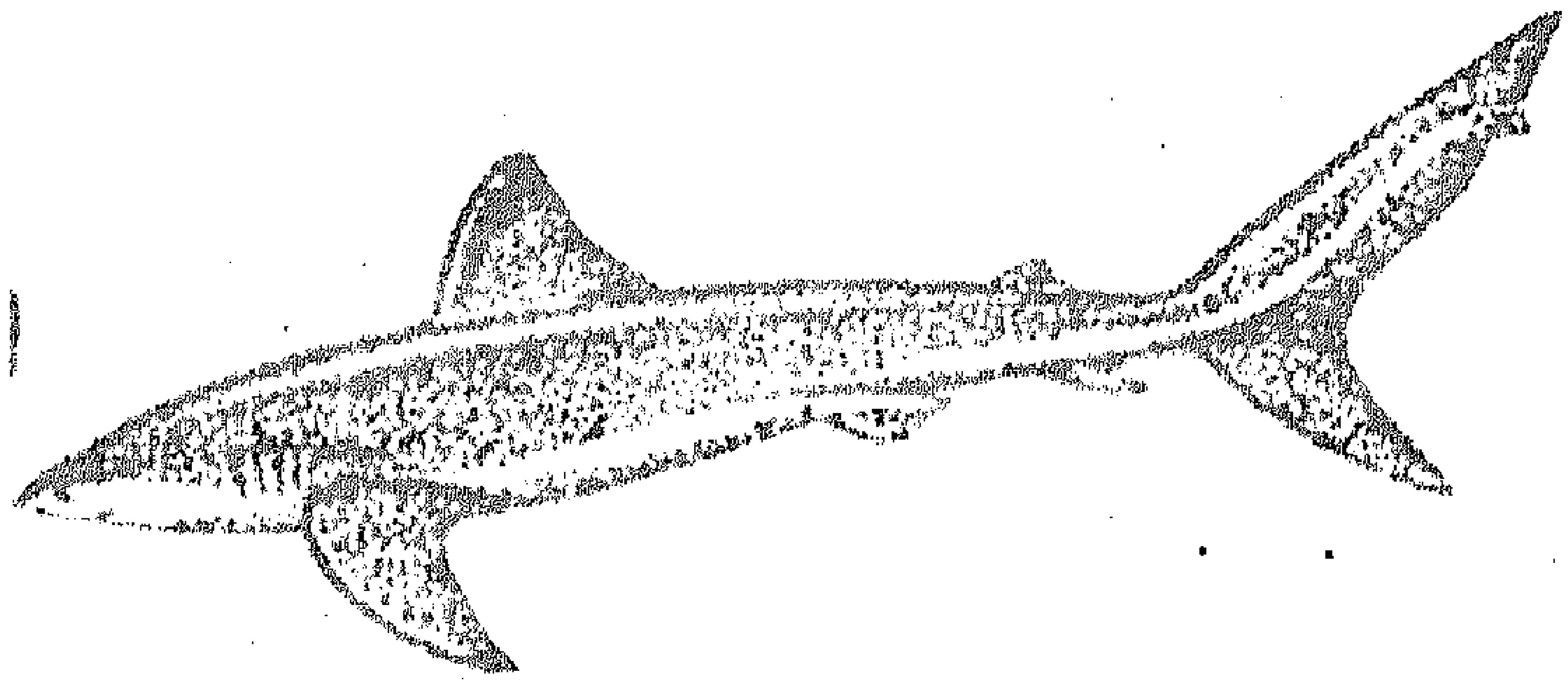
والجدير بالذكر أن هناك معلومات موثقة عن ١٥ نوع من أسماك القرش الأبيض منها ـ على سبيل المثال ـ أنه يسـبح فى المياه منذ ١١ مليون سنة ، وأنه يقطع حوالى ٢٠٠٠ ميل سنويًا من أجل عملية التزاوج ، وأنه يتمتع بحاسة شم قوية ، وأن لديه قدرة عالية على الرؤية .



القرش الأبيض

القرش الأزرق :

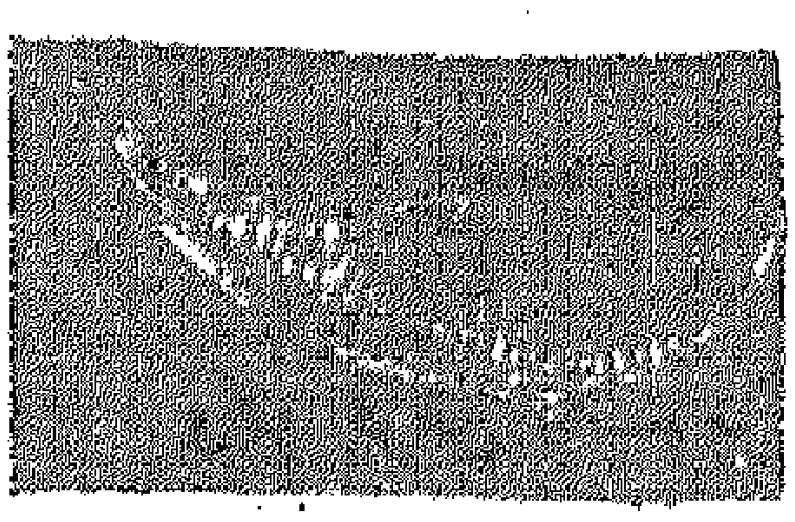
وةو قرش مفترس للأسماك والإنسـان على حد سواء ويصل طوله نحو ٤ أمتار . ويتميز بأن ظهره أزرق اللون وفمه مدبب ويعيش فى البحار الدافئه وقد شوهد فى البحرين المتوسط والأحمر .

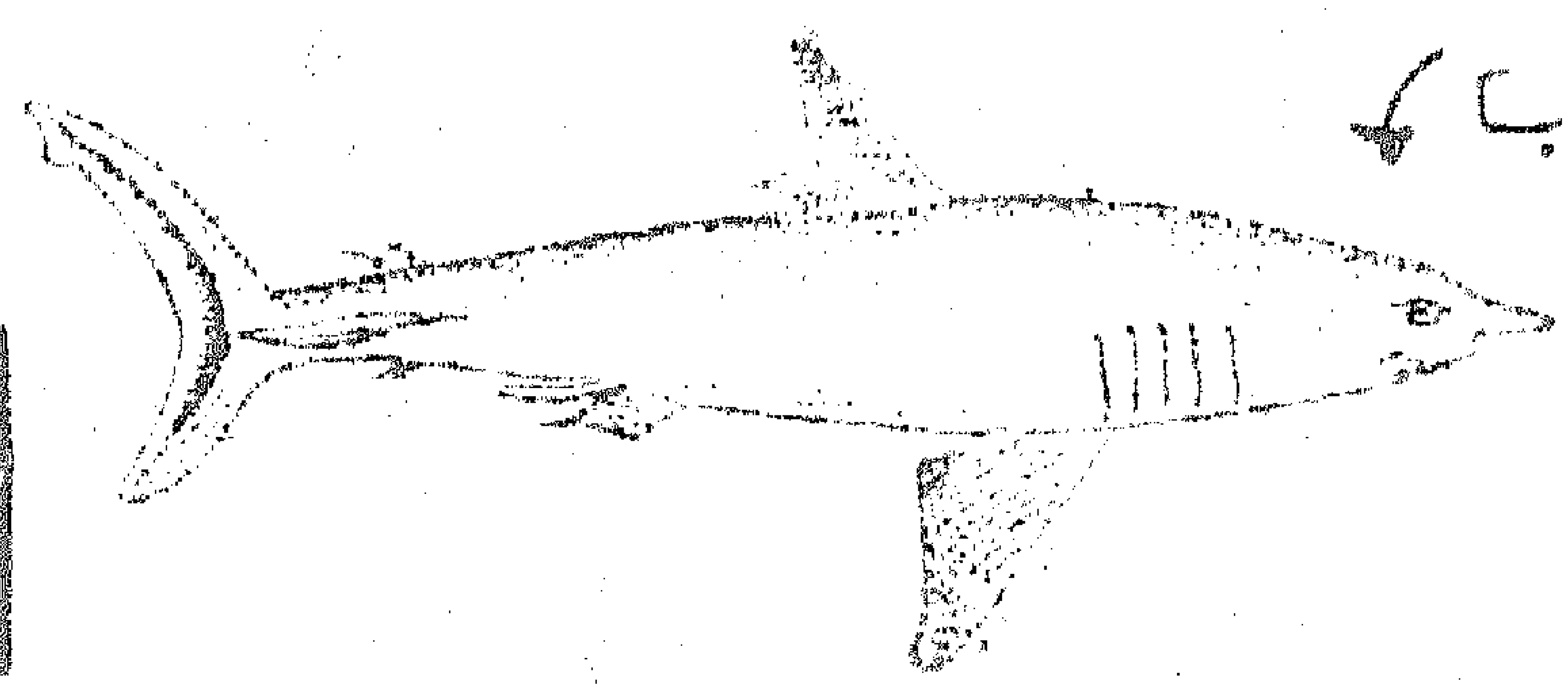


القرش الأزرق

القرش الذئب :

وهو أحد القروش المفترسة . ويصل فى الطول إلى ٥ أمتار . ولونه أسود مائل للزرقة من الجهة الظهرية وأبيض من الجهة البطنية . وفكاه مدببان من الأمام ويحتوى العلوى منهما على ٢٢ ـ ٢٤ سنة بينما يحمل السفلى ٢٢ سنة . ومن أهم ما يميز هذا القرش أنه شرس للغاية حيث يهاجم كل ما يصادف طريقه !!





القرش الذئب

القرش النمر :

هو قرش عملاق مفترس ويتراوح طوله بين ٤ ـ ١٠ أمتار ووزنه نحو طن ، ووزن كبده يعادل ربع وزن جسمه ، ويستخرج منه الزيت الذى يزن ما يعادل نصف وزن الكبد أى ١٢٥كجم تقريبا !!

ورأسه كبيرة ، وفمه عريض وأسنانه ضخمة مشرشرة ، ويحمل الفك الواحد

من ١٨ ـ ٢٠ صف ، ولون الجسم رمادى مخطط ومنقط ببقع سوداء عرضية فى القروش البالغة وعمودية فى صغارها .

ويعيش القرش النمر فى مياه المناطق الحارة والدافئة من المحيط الهندى والبحر الأحمر حيث يكثر تواجده بالأخير .

ويرتبط اسم القرش النمر بعدد من الحوادث أشهرها ما حدث فى عام ١٩٣٧م حين هاجم رجلين من كولنجاتا فى نيوسوث ويلز بإستراليا ، ولما صيد فى اليوم التالى وجدت بقايا جثتيهما ببطنه !! وفى عام ١٩٥٨م صيد واحد منه بمدينه رأس غارب المصرية المطلة على البحر الأحمر ، وإقتسم الصيادون لحمه . وفى اليوم التالى أخذ أحد الأشخاص الفضول وفتح معدة القرش فوجد بها هيكل عظمى لآدمى عليه بعض العضلات التى لم يتم هضمها بعد !!

وقد صيدت إحدى إناث القرش النمر فوجد أنها تحمل فى رحمها ٤٤ جنينًا متوسط طول الواحد منها ٥٣ سم !!

القرش الترابى :

وهو قرش مفترس يصل طوله إلى أربعة أمتار وطول جنينه نحو نصف متر ، ولونه رمادى ، ويعيش بالمياه الحاره والمعتدله . ويذكر أحد المراجع أن هذا القرش قد هجم على أحد الأشخاص فوق الشاطىء المرجانى جنوب برمودا وتمكن من إلتهام إبهامه !!

القرش أبو ريشه بيضاء :

هو قرش طويل إذ يصل طوله إلى نحو أربعة ونصف أمتار ، ولونه أبيض وكذا طوف زعنفته الذيليه العليا بيضاء وأسنانه قويه مشرشره وتأخذ الشكل المثلثى فى فكه العلوى .

ومن أهم ما يميز القرش أبو ريشة بيضاء هو أنه قوى شديد الإعتداد بنفسه

يهاجم فريسته بجرأه وعناد . ومن الحـوادث المرتبطه بذكره هو ما حدث عندما خرج شخص بقاربه البـخارى فهاجمه هذا القـرش لدرجة أنه ترك آثار أسنانه على رفاص القارب !!

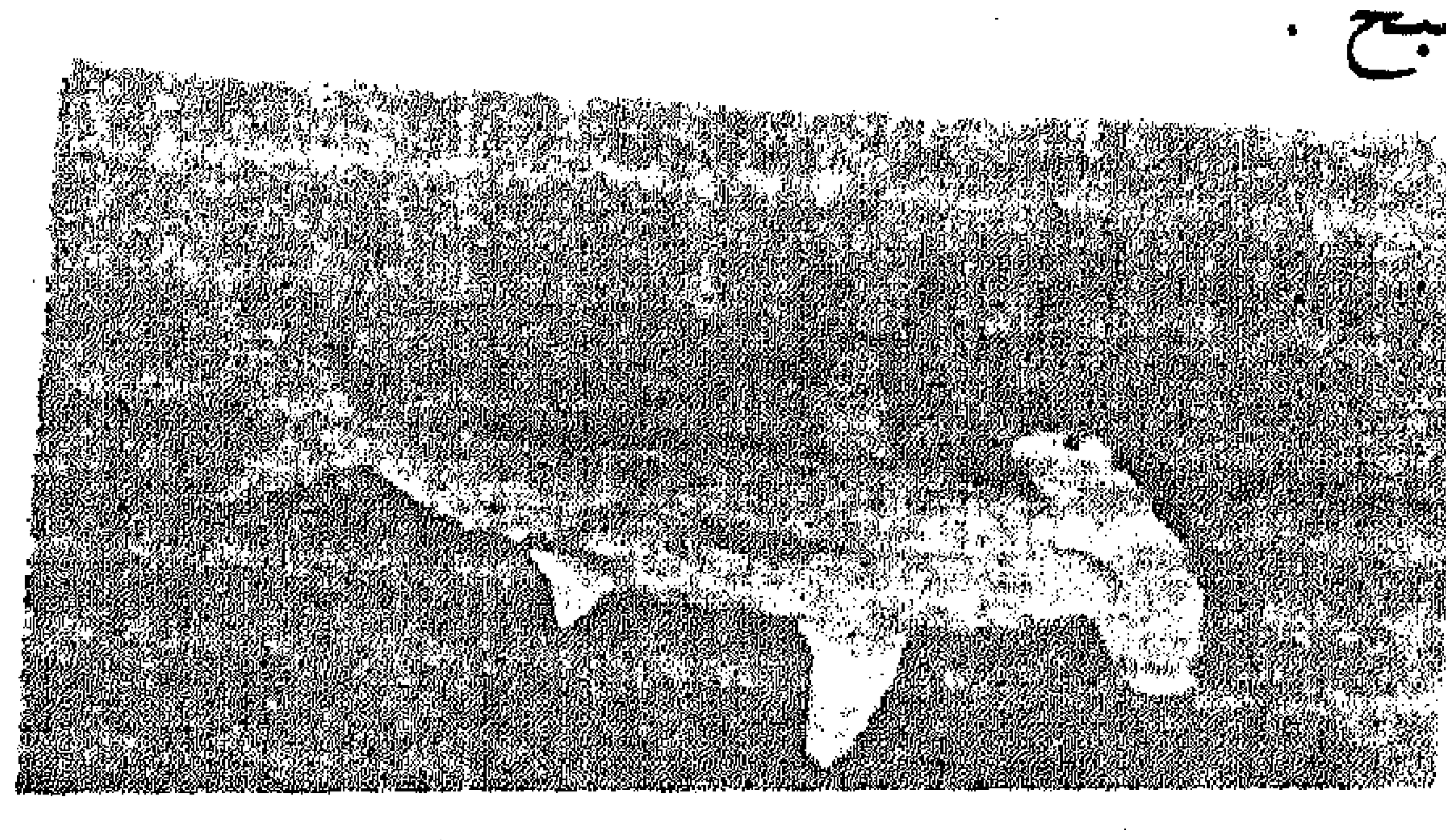
وفى قصـة أخرى حاول أحـد الصيادين منع أحـد قروش أبو ريشه بيـضاء عن مهـاجمة إحدى الأسـماك التى كانت قـد صيدت بحـربة من أحد شقوق الشـعاب المرجانيـه فما كـان إلا من هذا القرش إلا أن راح يحوم حـول المكان بعناد شديد ثم أدخل رأسه فى الشق عنوة ولم يخرجه إلا وقد إبتلع السمكة تمامًا !!

القرش البحاث :

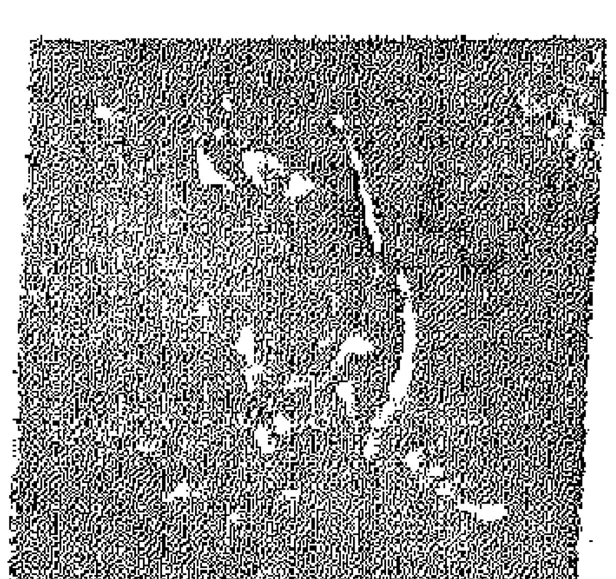
وهو من القروش الخطيره على الإنسان ويناهز طوله الخمسة أمتار .والغريب فيه أنه عادة ما يسير زوجان منه معًا.كما وأن زعنفته الذيل علويه تشبه المنجله نوعًا ما.

القرش ذو الرأس المطرقة :

وهو أيضًـا قرش خطيـر ومن آكلات لحوم البـشر . ويتـراوح طوله بين ٤ ـ ٦ أمتـار. ورأسه تشبـه المطرقة وعادة ما تـبرز زعنفة ظهـره وذيله فوق سطح الماء وهو يسبح .



القرش ذو الرأس المطرقة

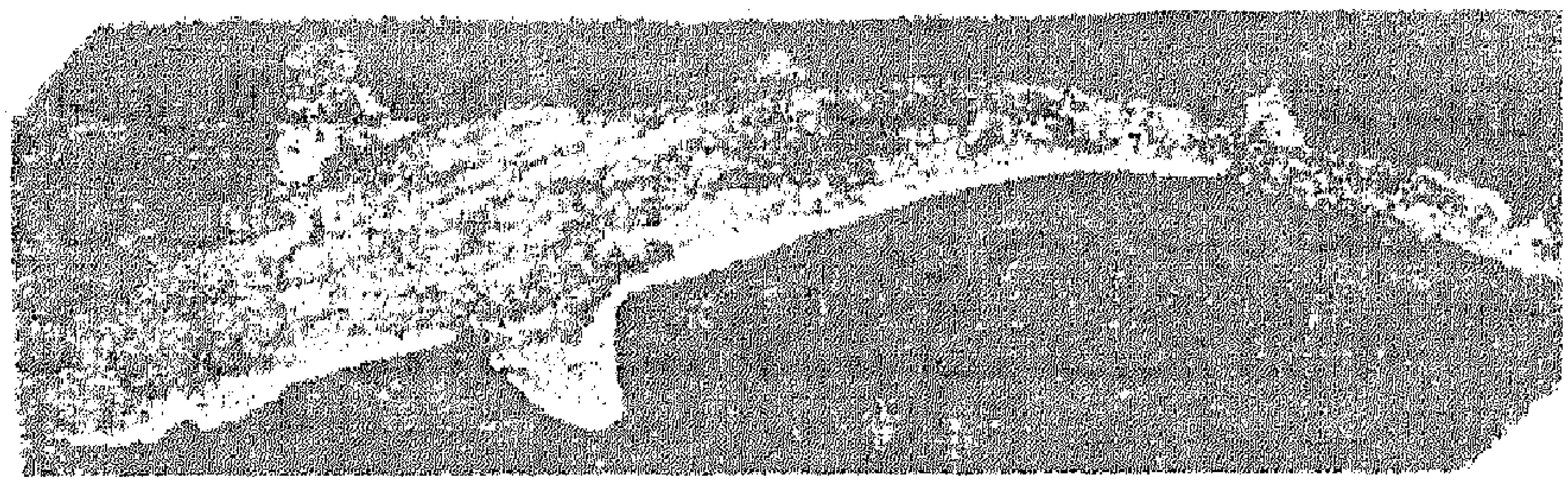


القرش ذو الرأس المطرقة

القرش الكلب :

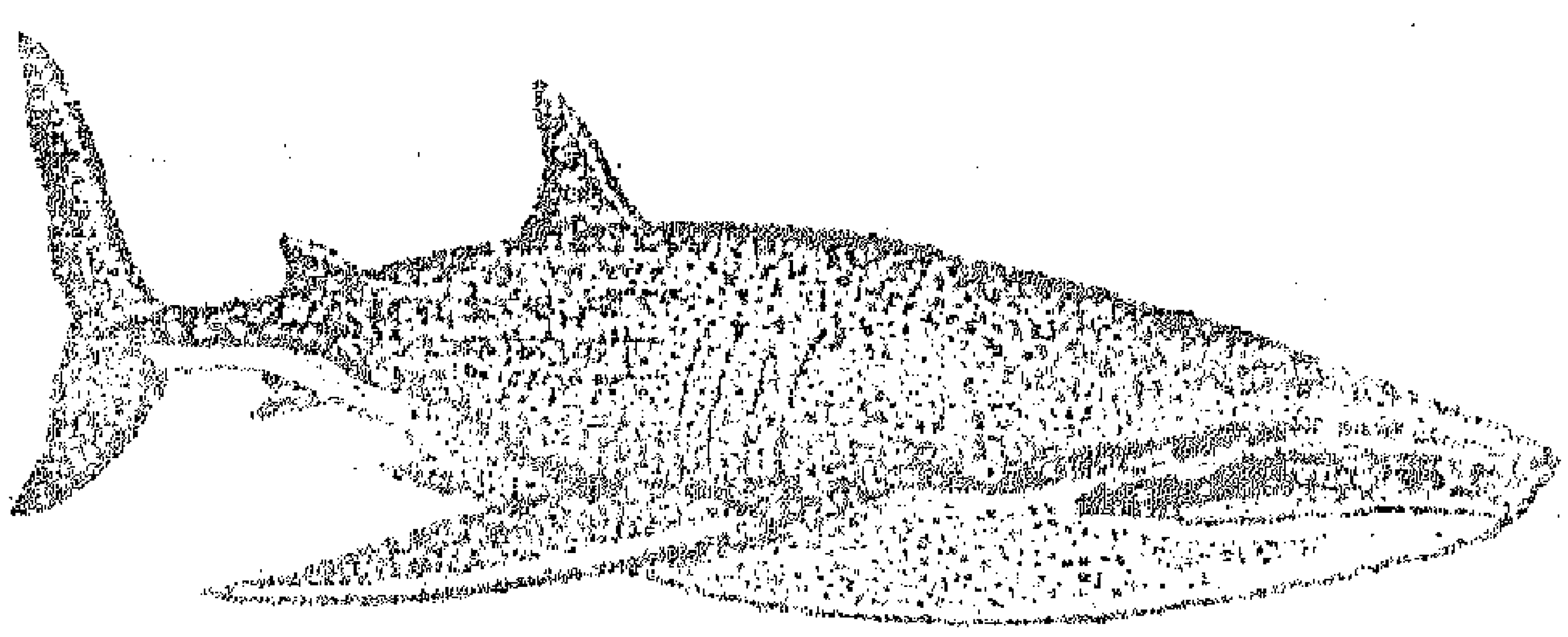
وهو أصغـر أحجام القـروش المعروفة على الإطلاق . وقـد يسبب مضـايقات للصيادين . ولونه من الجه الظهرية إما بنى فاتـح أو رمـادى فاتح . وأسنانه كثيرة

(بمتوسط ٧٥ صف فى الفك) طاحنة غير مدببة . ويفضل هذا القرش العيش فى جماعات فوق قاع البحر . ويتغذى على الكابوريا والجمبرى وصغار الأسماك والديدان. ويكثر في مياه البحر الأحمر والبحر المتوسط (شواطىء أوروبا) وكذا شواطىء الولايات المتحدة الأمريكية .



قرش الحوت :

وهو من أكبر أنواع القروش على الإطلاق حيث يصل حجمه أو طوله فى المتوسط إلى ١٥ متر وأحيانًا أكثر من ١٩ متر !! كما ويتميز بأن على ظهره البنى اللون بقعا وخطوطا فاتحة . وهذا القرش على ضخامته إلا أنه مسالم وتراه يسكن عرض البحر والمحيط مما يصعب أمر صيده . ويتغذى على الأسماك الصغيرة والكائنات البحرية الصغيرة والهائمات النباتية .



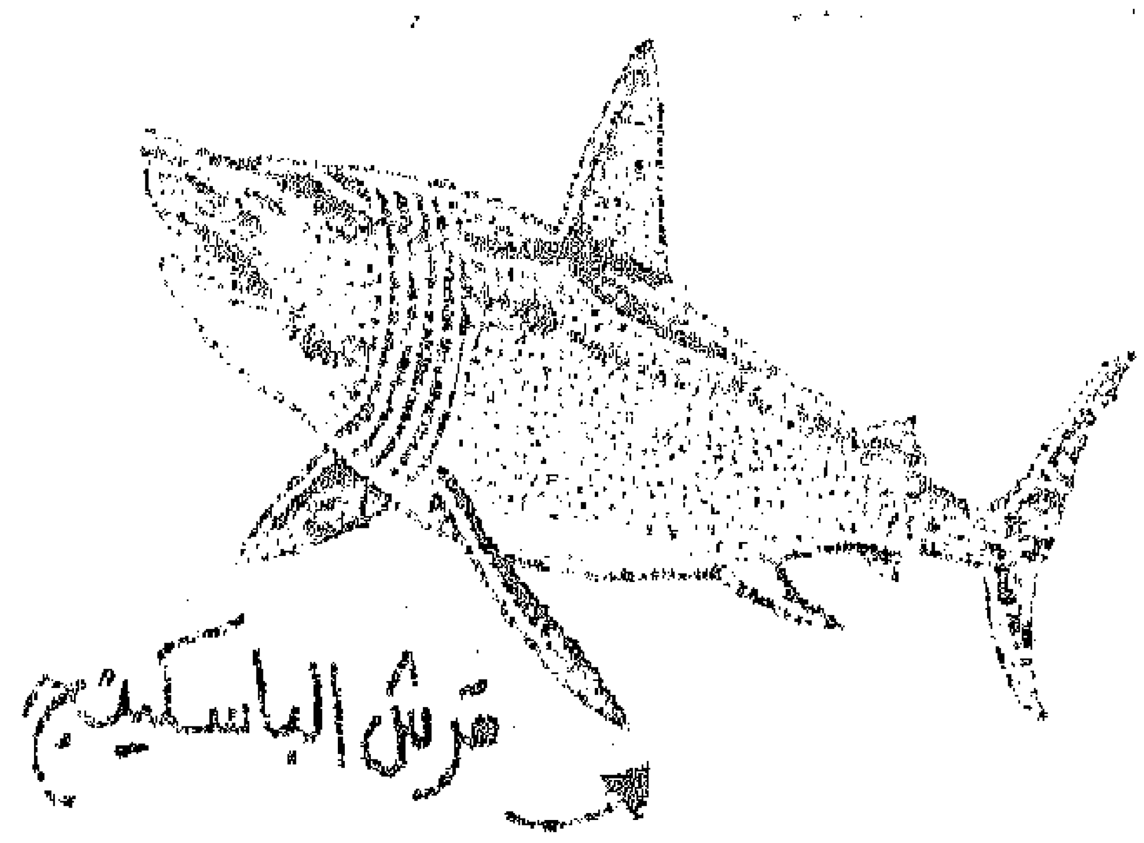
قرش الحوت



قرش الحوت وقد بدا رأسه وظهره المنقط

قرش الباسكينج:

هو أيضًا من القروش كبيره الحجم إذ يتراوح الطول بين ٩ ـ ١٢ متر . ويتميز بأن لون ظهره بنى إلى رمادى وبأنه مسالم ويسكن مياه المناطق المعتدله ويتغذى على القشريات والكائنات البحريه الصغيره وغالبًا ما يُرى طافيا فوق سطح الماء .



القرش الثعلب :

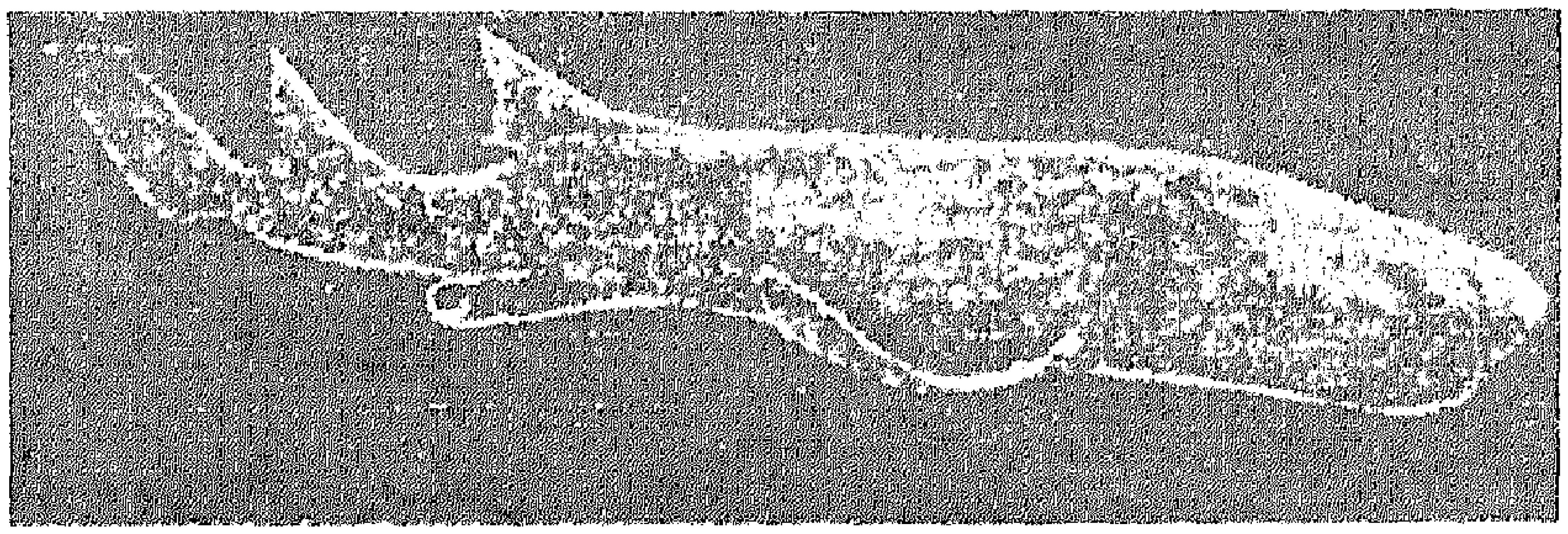
يبلغ طول هذا القرش نحو ٥ أمتار ، وله ذيل طويل يماثل طول جسمه تقريبًا، ولونه رمادى مائل للزرقة من الجهة الظهرية وأبيض من الجهة البطنية ، وأسنانه عادية فى كل فك ما بين ٣٠ ـ ٥٥ سنة . وهذا القرش يتغذى على الأسماك ولا سيما السردين لذا فإنه يكثر فى أماكن تجمعها ويهاجم أسرابها !



قرش الثعلب

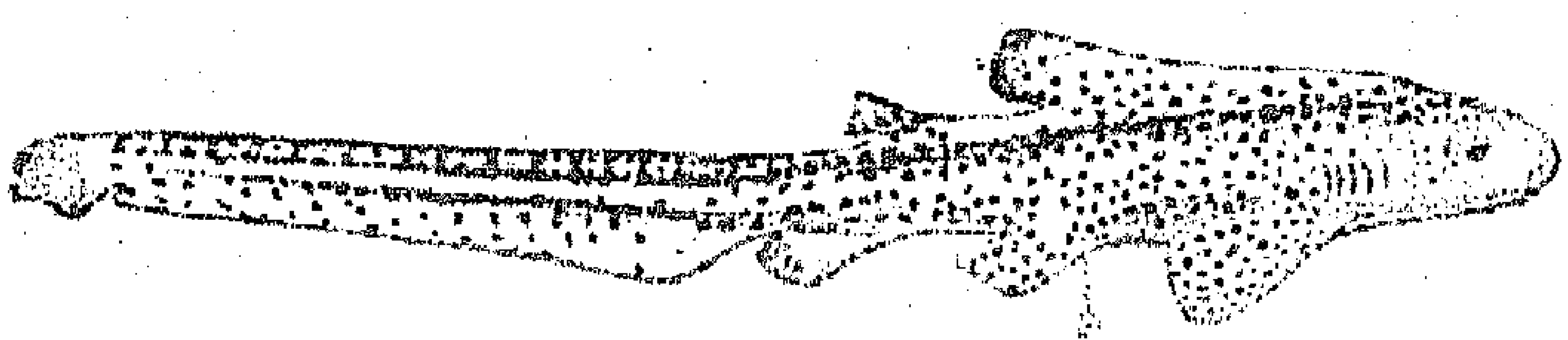
قروش الفرنكه :

هذه القروش غير مؤذية وهى على نوعين هما : الفرنكة العادية والفرنكة المخططة . وتتميز الأولى بكونها تتغذى على الأسماك الصغيرة والقواقع . وجسمها بنى اللون طويل يتجاوز المترين ، وطول ذيلها يمثل نصف طول الجسم تقريبًا . ورأس هذا القرش عريض مفلطح ويحمل أسنانا صغيرة مشرشرة.



قرش فرنكه
عاديه

أما الفرنكـة المخططة (الوحشية) فـهى أطول إذ يناهز طول جسمهـا ٤ أمتار ، ولونها بنى من جهتها الظهرية ، بيضـاء من جهتها البطنية . وفى الصغار يزيد على اللون البنى خطوط عـريضـة (فوق ٣٠ خط) تتـدرج إلى أسـفل حيث توجـد بقع سوداء. وأسنان الفرنكه المخططة ضـعيفة وان كانت كثـيرة ، وهى كسابقتهـا تتغذى على القشريات والأسماك . وتنتشر بالمحيط الهندى والبحر الأحمر .



قرش فرنكه مخطط

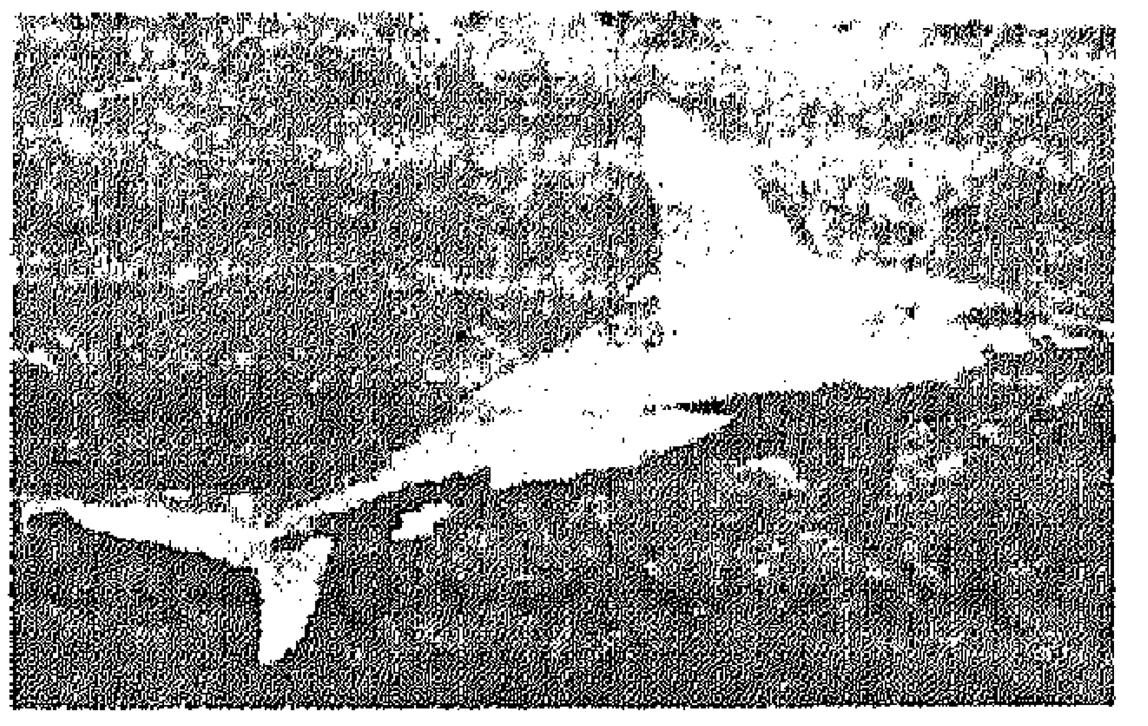


ذكر وأنثى من الفرنكه المخططه فى وضع تزاوج



صغير قرش البحرول

قرش الرمل :



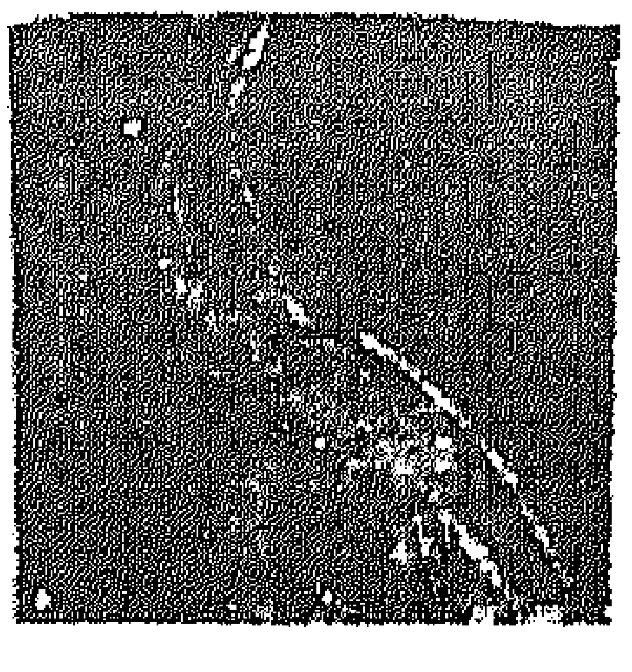
وهو من القـــروش المســالمة ويطلق عليــه الصيادون القرش الرمادى . ويتراوح طوله ما بين متر وثلاثة أمـتار . ويتميز بأن لونه أســمر وعليه بقع غـامـقـة ويكثـر إنتشـاره قـرب الشـواطىء والخلجان فى البحار الدافئـة والمعتدلة . كما تميزه زعنفته الظهرية الكبيرة بشكل ملحوظ .

القرش عويس :

وهو قرش يفضل حياة الأعماق فى مياه المحيط الهندى وشرق الأطلنطى والبحر الأحمر . ويتميز بأن له رأس منسحب كثيرًا إلى الأمام ويحمل عينين كبيرتين عليهما غشاء ؛ والحدقة بهما ذات لون أخضر مائل إلى الرمادى . أما أسنانه فمدببة وموزعة على ٢٦ صف بكل فك . ويتـغذى عـلى القشـريات وصغـار الأسمـاك والديدان البحرية .

على الجانب الآخر هناك قرش يُدعى القرش عـويس أبو شفة وهو يشبه السابق إلى حد بعيد فى طريقة التغذى . أمـا أهم ما يميزه فهو أن طول رأسه يوازى خمس طول الجسم تقريبًا !!

القرش الممرض :

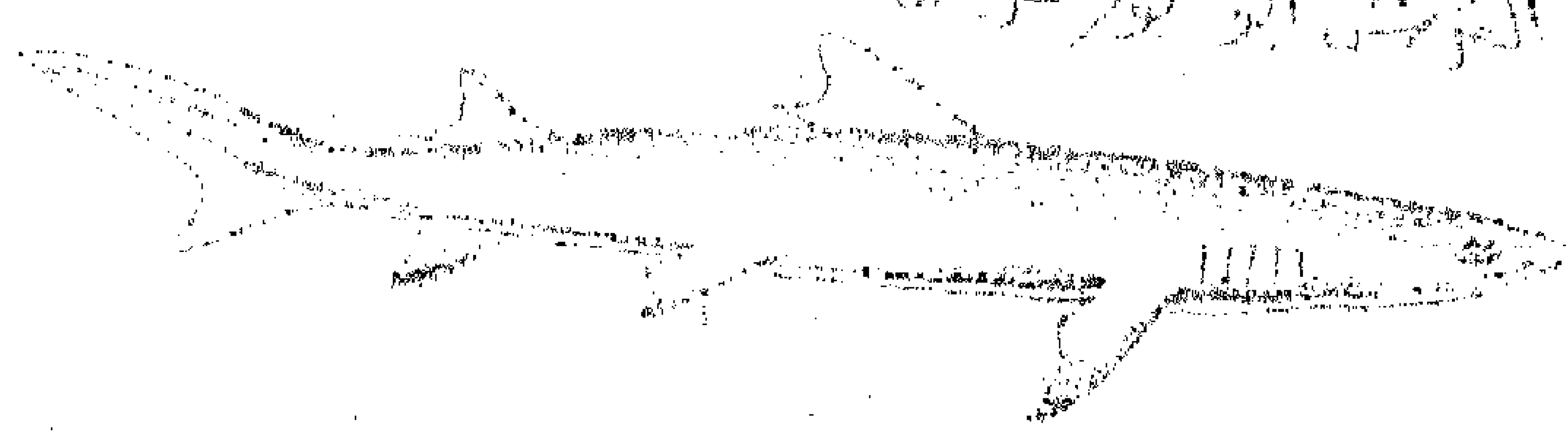


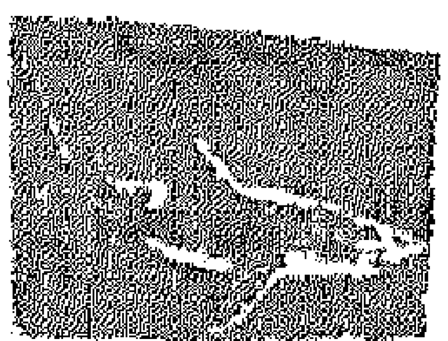
وهو قرش مسالم ، يعيش فى قاع المياه الضحلة . ويتميز بأن له شاربين صغيرين على جانبى فمه ، وبأن زعنفته الظهـرية كبيرة . أما طوله فـيتراوح بين ١ ـ٣ متر .

هذا ولا زال من أنواع القروش الكثير ما بين مفترس خطير ومسالم وديع . ومما تبقى نذكر بعض الأمثلة ونلحق ما أمكننا من صور : القرش أبو كرش وهو قرش واسع الانتشار فى المياه الدافئة بالمحيطين الهندى والأطلنطى وكذا البحر الأحمر، القرش أبو ريشه سوداء ويعيش هو الآخر فى المياه الدافئه فى مناطق الشعاب المرجانيه وتحمل أنثاه فى بطنها ٤ أجنة طول الواحد منها ٣٣سم ، القرش أبو بوز عريض وقد سمى بذلك لكون فكيه عريضين وينتهيان بإستداره مستعرضه ، والقرش أبيض الحافه وسمى بذلك لأن الحواف الخلفيه لزعانفه بيضاء اللون ، القرش الأخضر وهو قرش نحيل الجسم ولونه رمادى ضارب إلى الإخضرار وأطراف زعانفه سوداء اللون ، القرش الهندى وأهم ما يميزه أن فتحة الأنف تقع خلف العين كما ويكثر بالمحيط الهندى والبحر الأحمر ، القرش السويسى ويكثر فى منطقه خليج السويس ولذا فقد سُمى بهذا الإسم ، قرش الصرع ، قرش الشعاب الرمادى ، القرش الحريرى ، قرش البحر الأحمر الليمونى ، قرش الشعاب أبو رأس بيضاء، وغيرها .

أنواع أخرى من القروش

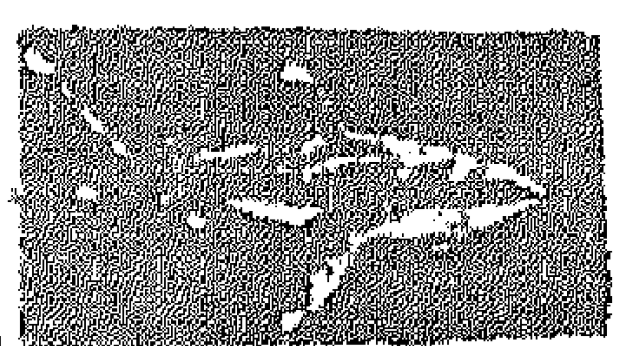
القرش أبو بوز عريض





قرش الماكو

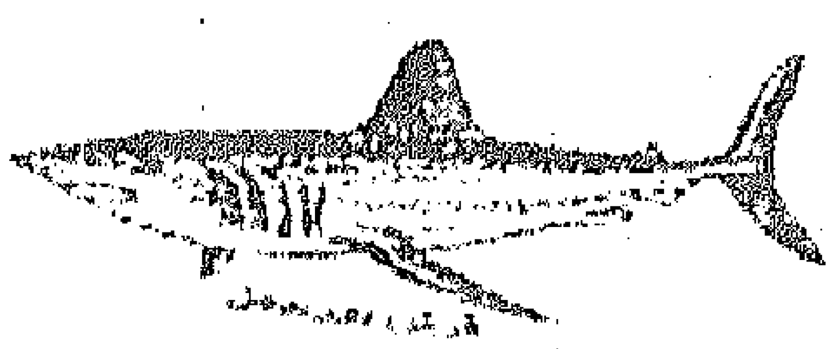




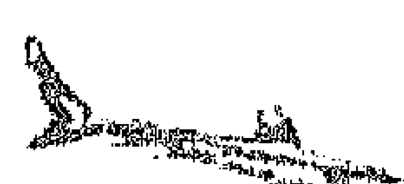
القرش ذو الأطراف البيضاء

القرش أبو ريش سوداء

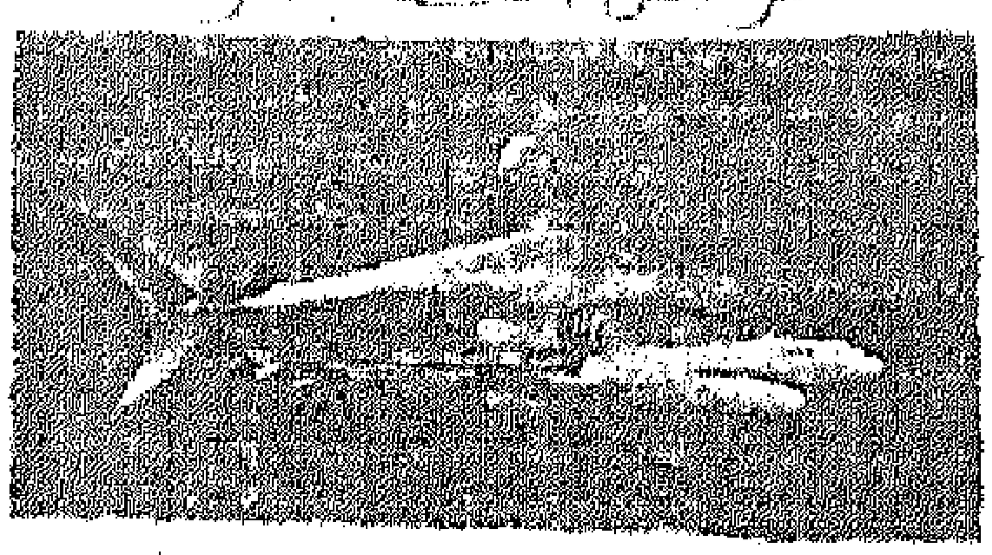






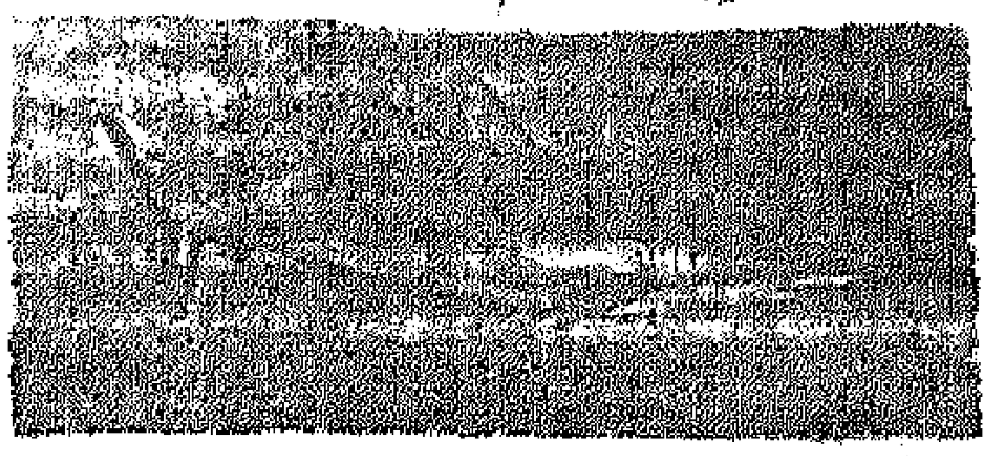


قرش الشعاب الرمادي





القرش الحريري



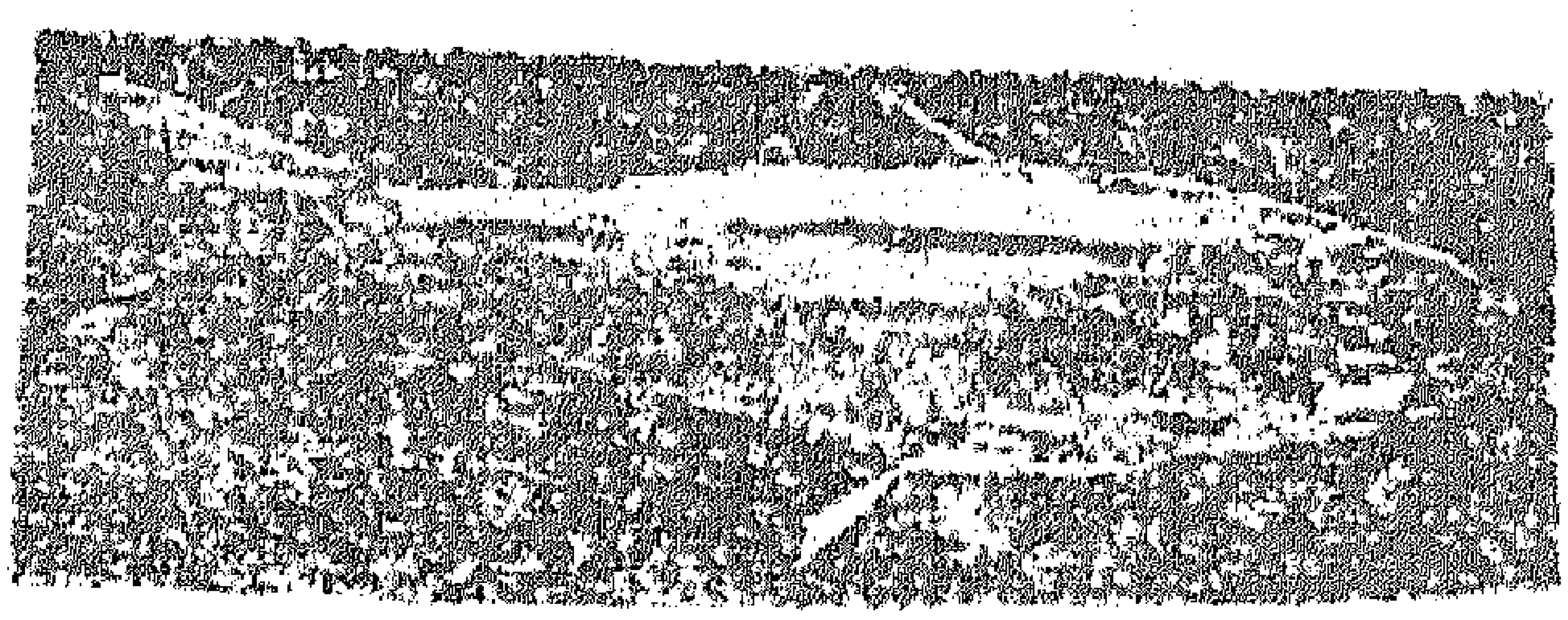
قرش البحر الأحمر الليموني



كانت هذه هى أشهر الأسماك الإقتصادية فى العـالم وأكثرها إنتاجية حيث تقيم دعائم الإقتصاد فى بلدان إنتاجها وتعتبر تجارة عالمية رائجة ، أما ما بقى من الأسماك الإقتصادية الأخـرى فلا يحصيه عاد ، ولو أن منها مـا تألفه الأذن مثل : السردين ـ المكرونه ـ مـوسى ـ الكُشر ـ البـربونى (العنبـر) ـ السيـجان ـ البـهار ـ المرجـان ـ الشعور ـ الحريد ـ الدنيس ـ الشراغيش ـ البورى ـ القاروص وغيرها .



سردين مبروم



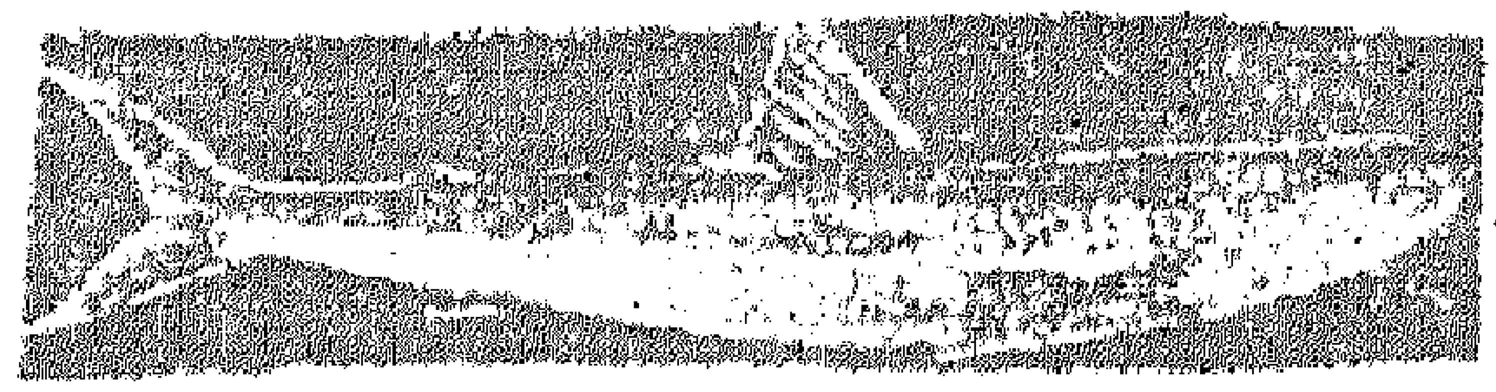
سردين مغطر بخط أصفر



موزه

بعض أنواع السردين

ماكريل الهندي



ماكريل سيولين

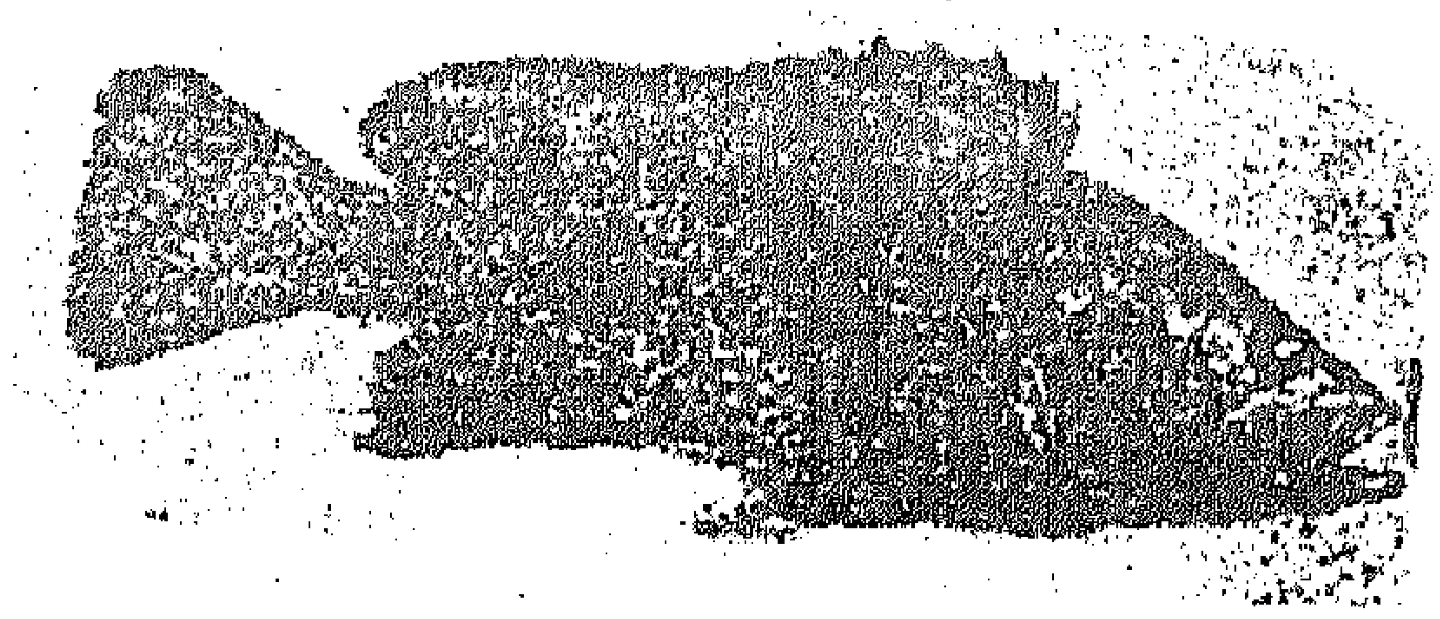


ماكريل [illegible]



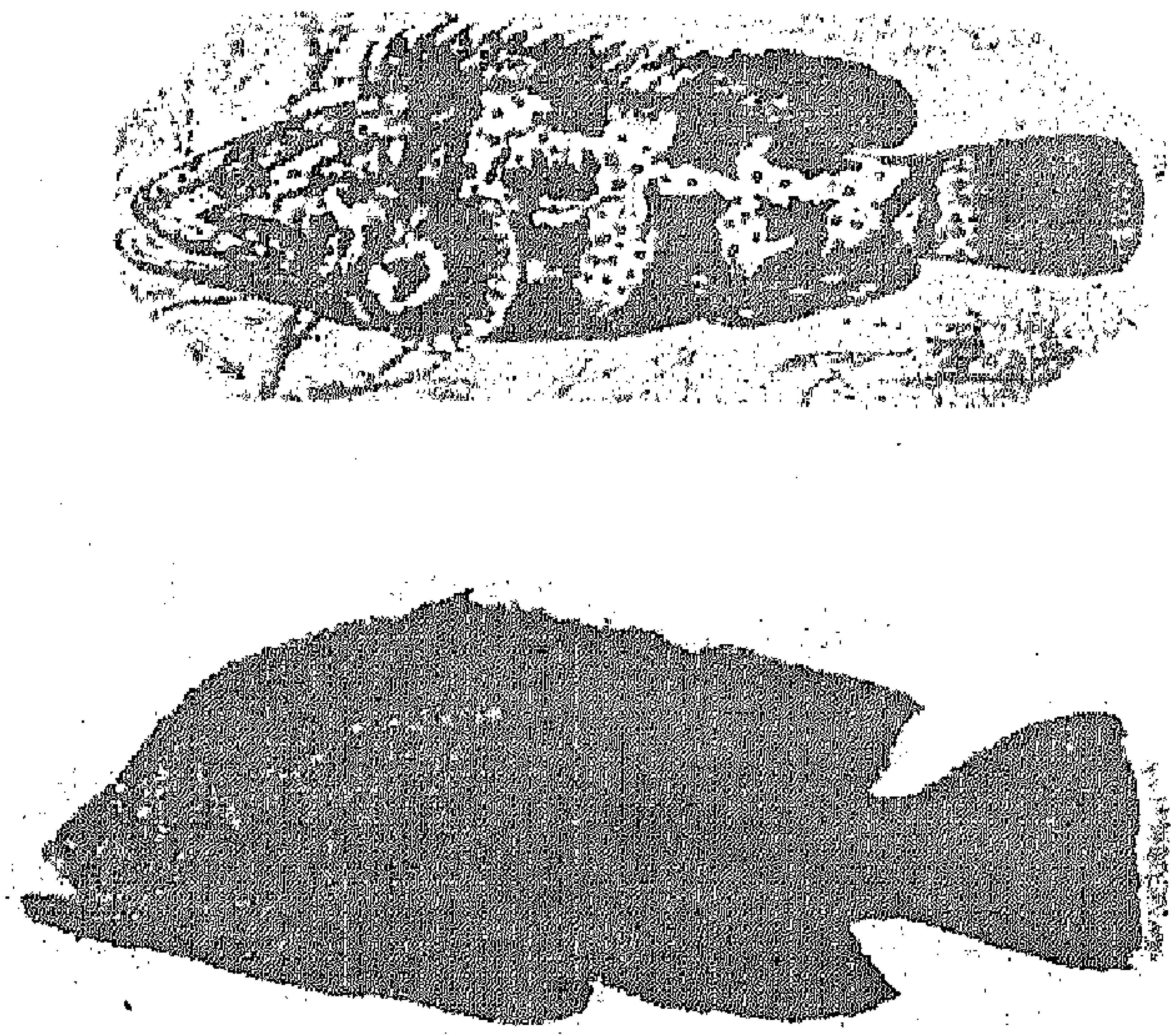
بعض أنواع الماكريل

كشر أبو عدس

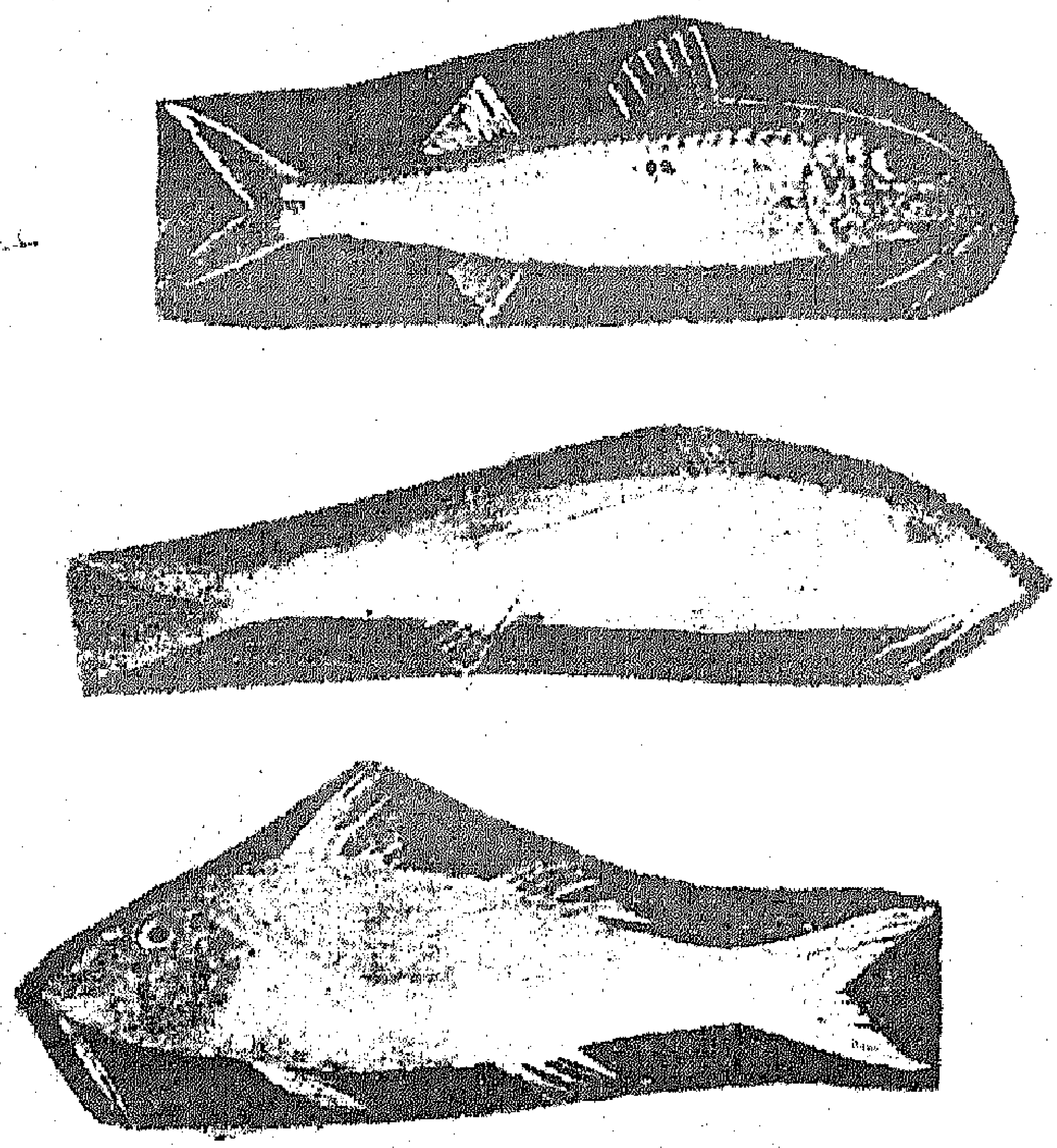


كشر خرفه

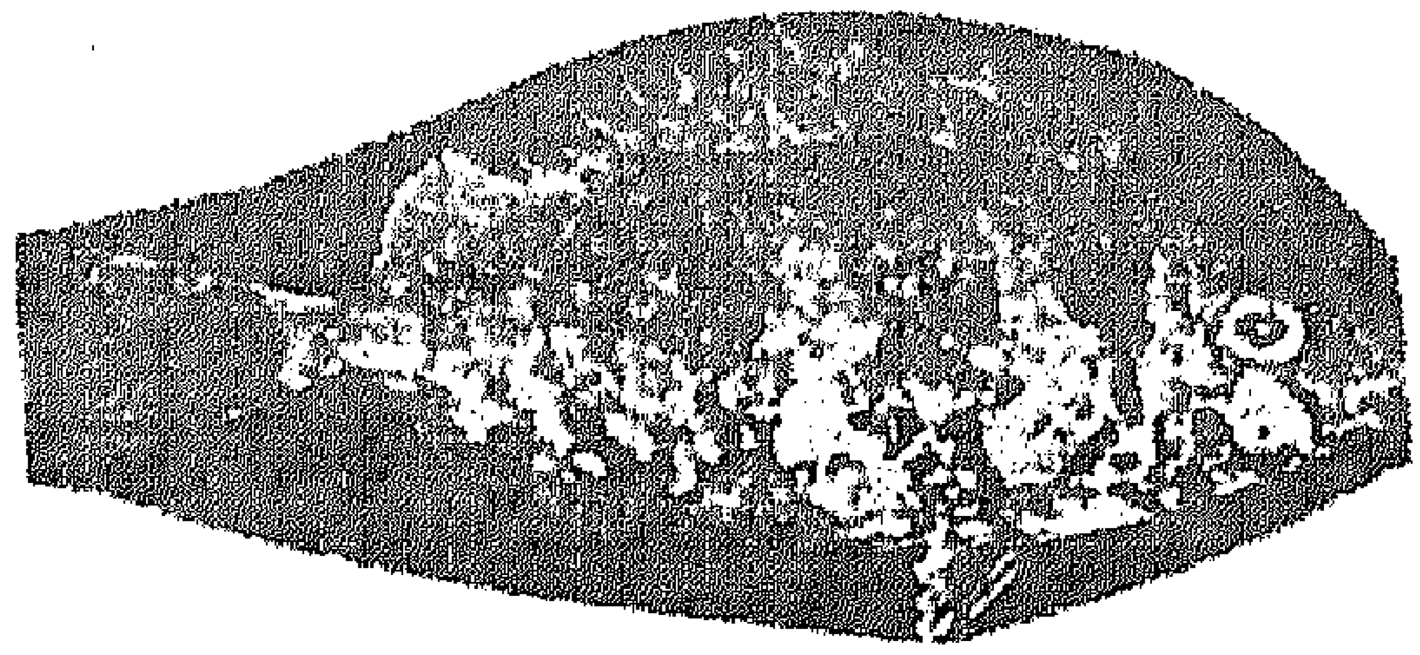


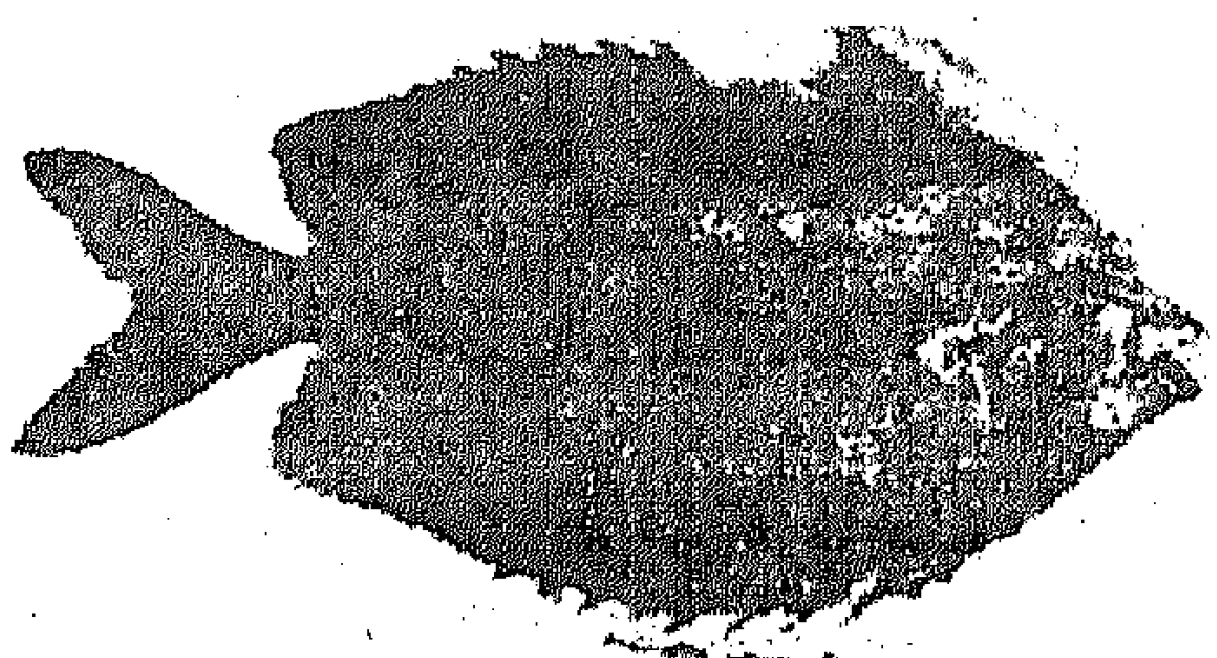


بعض أنواع الكُشر



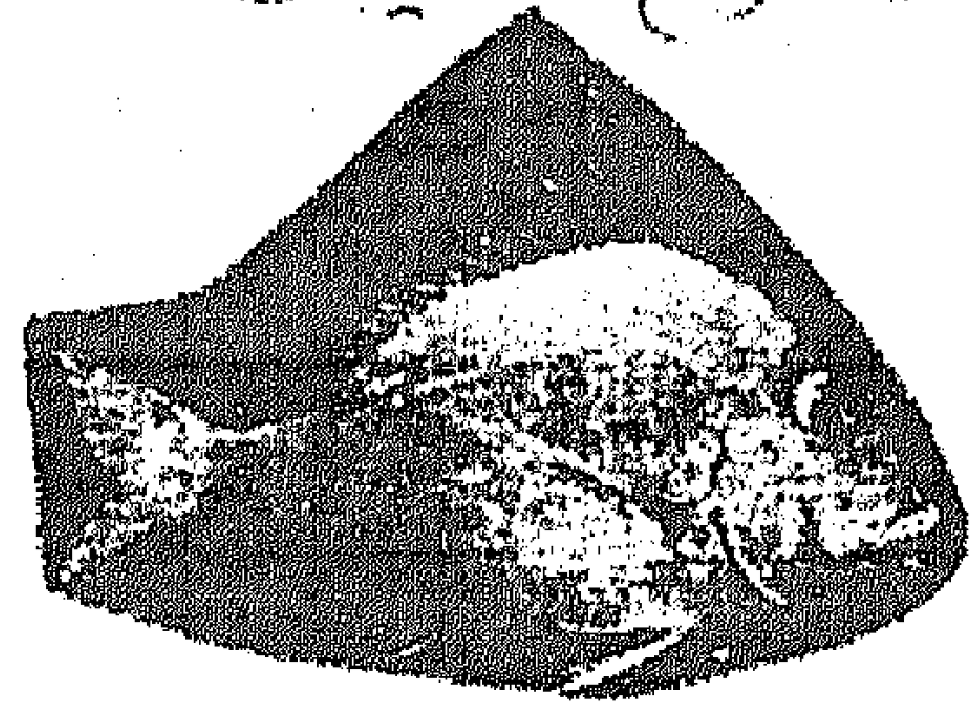
بعض أنواع العنبر



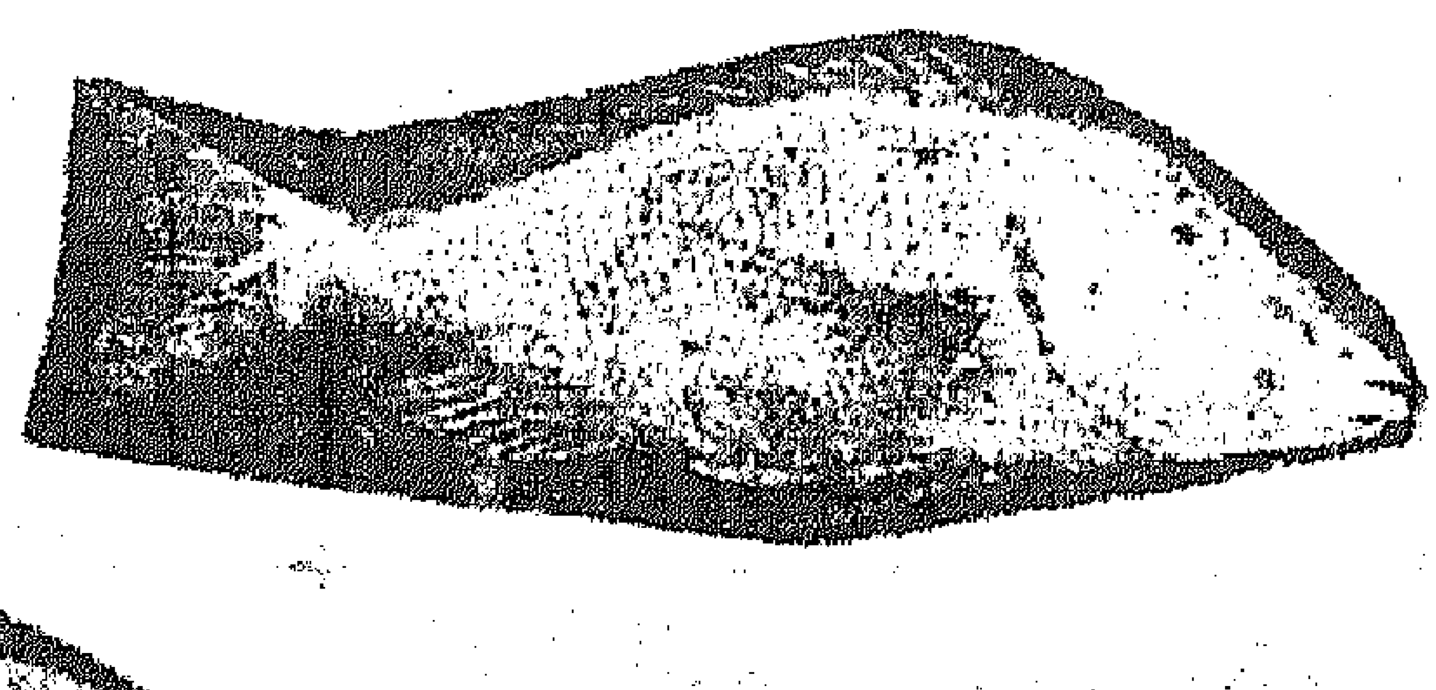


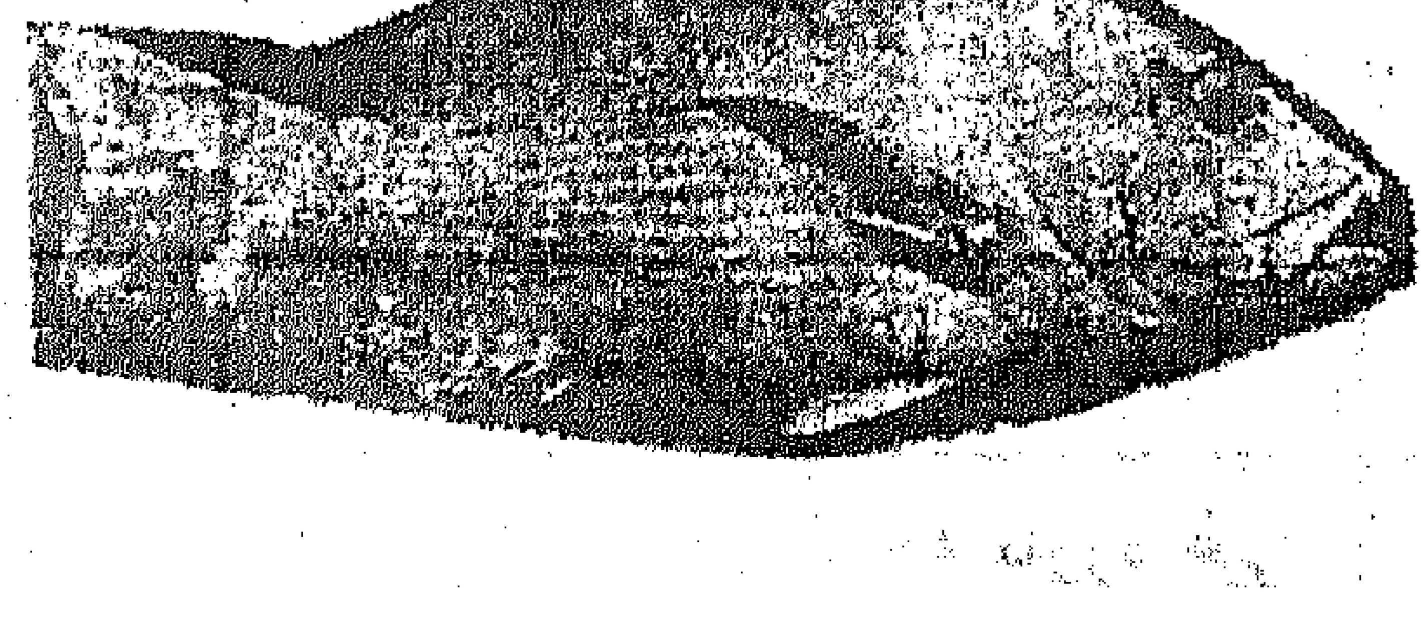
بعض أنواع السيجان

المرجان



الشعور





البهار

معلومة مفيدة للذواقة

قد يوحى لك هذا العنوان أن ثمة خلل ما قد حدث فى موضوع الكتاب ، لكن لا تقلق فهذه معلومة وقعت بين أيدينا من كتاب الدكتور عبد الرحمن الخولى وقد رأينا بما أننا صنفنا أنفسنا كموسوعة عن عالم البحار والمحيطات فلا مفر من تقديم كل ما يفيد القارئ فيما يخص هذا العالم حتى الأكل الذى يخرج من بطنه . وإنى لأحسب فيما أحسب أن أحد ما لا يقوى على القول بأنه يكره صيد البحر على عموم الإطلاق ، فلو كان يكره نوعا لأحب بالتأكيد آخر . . . المهم أن الجدول التالى يبين فى مقارنه طريقه السمك الجيد من الردىء فاحذر أن تشترى الأخير بعدما أمددناك بتلكم المقارنة ولو إقتضى الأمر أن تنسخ هذا الجدول وتضعه فى حافظة نقودك والتى ستدفع منها إلى البائع ثمن السمك !!

وجه المقارنه	السمك الجيد	السمك الردىء
الجلد	يكون الجلد لامعا وعليه ماده لزجه قليله .	يكون الجلد غير لامع ومغطى بطبقه سميكه من الماده اللزجه أو تكون متجمعه فى بعض الأحيان .
اللون	يكون اللون لامع .	يكون اللون غير لامع ومبقع وباهت مبيض.
القشور	تكون القشور متماسكة بقوة	تكون القشور مفككه
العيون	تكون العيون واضحه بارزه غير مكرمشة	تكون العيون معتمه مكرمشه وغير بارزه

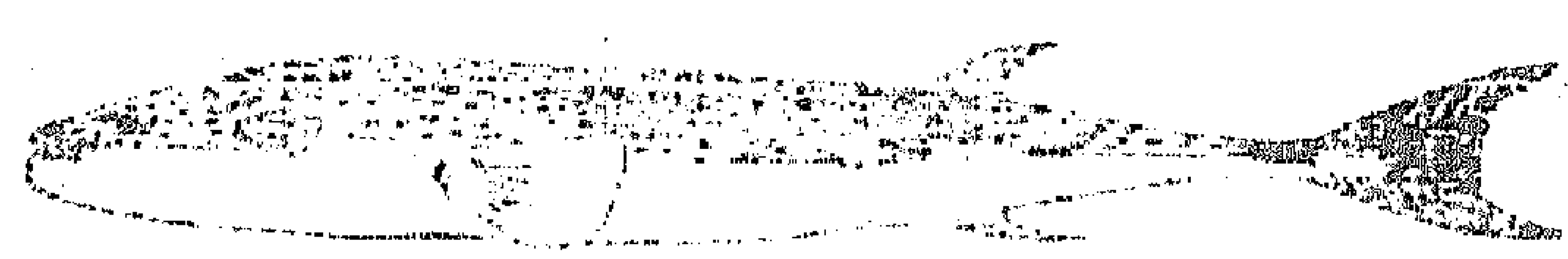
وجه المقارنة	السمك الجيد	السمك الردىء
الخياشيم	تكون الخياشيم حمراء اللون	تكون الخياشيم صفراء اللون أو رمادية أو بنية.
اللحم	يبقى اللحم متماسك مرن ، وضغط الأصابع لا يبقى أثره.	يكون اللحم غير متماسك ناعم، وضغط الأصابع يبقى أثره .
صلابه الجسم	يكون الجسم صلب أو جامد (تغوص السمكة فى الماء) وان كان البعض يطفو فى حالة احتوائها على كميه من الغاز.	يكون الجسم غير صلب وتطفو السمكة فوق الماء.
الرائحة	تكون الرائحه طازجه خارجيًا وعند الخياشيم	تكون الرائحة غير طازجة ولاذعة عند الخياشيم.

الأسماك السامة

انتبه فليس كل ما يخرج من باطن البحر يؤكل . . وإياك أن تأكل سمكة اصطدتها ولا تعرفها . . فقد يكون فى ذلك هلاكك . . ولتعلم أن هذه الكلمات ليست على سبيل ملء الفراغات . . بل هى مباشرة ودقيقة . . اللهم بلغت . . اللهم فاشهد . .

وهاك القصة :

تبدأ القصه كل مرة عند البحر وتنتهى فى المستشفى أو قد تبدأ وتنتهى عند البحر إذ لا يمنح القدر المتسممين أعمارًا فوق أعمارهم !! ففى عام ١٩٤٥م « أكل ثمانيه من العمال فى جمسة (منطقة مصرية) على البحر الأحمر سمكة من نوع القراض تزن نحو اثنان ونصف كجم فى طعام العشاء ، بينهم أربعة عمال أكلوا كبد هذه السمكة وقد توفى اثنان منهم بعد ثلاث ساعات من الأكل ، وأصيب الآخران بأعراض خطيرة لولا أن أسعفا بالعلاج ، أما الأربعة الآخرون الذين اكتفوا بأكل اللحم فقد أصيبوا هم أيضًا بعوارض التسمم بدرجة أخف » .



ولقد ذهب العلماء فى تقسيمهم الأسماك السامة إلى نوعين رئيسيين هما : أسماك سامة كغذاء وأسماك سامة لاذعة . وفى النوع الأول يتركز السم فى أعضاء معينة من الجسم كالكبد والكلى والبيض (البطارخ) وأحيانًا فى الجلد وأحيانًا فى اللحم . وأعراض التسمم بتناول هذه الأسماك تبدأ بإسهال شديد وقيء ثم إغماء

فوفـاه . ومن أشهـر أمثلة الأسمـاك التى تسبب ذلك (تعـرف بالأسماك مـعقـوفه الفكين) : القراض ، الضغيمة ، الدرمـة ، أبو حمارة ، أبو صندوق ، وتتوفر كلها بالبحر الأحمر .

ويتميز سم هذه الأسـماك بأنه ثابت كيميائيا ولا يتأثر بالحـرارة لذا فلا يؤثر فيه طهى أو شوى كـما أن تكوينه يعتـمد فى كثـير من الأحيـان على نوع الغذاء الذى تتغذى عليـه تلك الأسماك وهذا ما حـدث بالفعل حين اكتشف البـاحثون أن بعض الأسمـاك التى تتغذى على أحـد الطحالب الزرقاء المعروفـة بـ (لينبيا) حـول جزر بالميرا بالمحيط الهادى تكتسب سميتها من هذا الطحلب السام (راجع المد الأحمر) .

أما الأسمـاك السامه اللادغه فيتـركز سمها فى غدد خـاصه ذات أشواك . ولذا فإذا أُزيلت أو نُزعت هذه الأشواك بحذر ودقه فمن الممكن تناولها كطعام ولا ضرر. ولكن على كل حـال ، يُصاب الإنسان أو الحـيوان بسـموم هذا النوع من الأسـماك عندما تدخل أشـواكها فى أى من أجـزاء جسمـه حينها يجـرى السم من الغدة إلى الشوكـة ثم إلى الجرح الـذى أحدثته . ومـن أشهر أنواع هـذه الأسماك : سـمكة العقـرب (ويطلق عليهـا أيضا عقـرب البحر أو عـقرب السـمك) ، القوابع ذات الأشواك الذنبيه ، الجنانخ وغيرها .

والآن دعونا نذكر نبذات عن بعض من الأسماك السامه بنوعيها السالفين.

القراض : من أخطر الأسماك السامة نظراً لتواجد سمها فى أحشائها الداخلية أو ربما فى الجلد ومن ثم ينتشر السم إلى لحمها عند سلخها وتنظيفها .

أبو صندوق : وهى سمكة لا تكتفى بأنها تحتوى عـلى السم بل تفرزه فى بيئتها لتقتل به الأسـماك الأخرى لذا يتحـاشى وضعها فى أحـواض الأكواريوم (أحواض عرض الأسماك للجمهور فى مراكز الأحياء المائية كالذى يخص المعهد القومى لعلوم البحار فى الإسكندرية والغردقة) حتى لا تقتل ما معها من الأسماك .

السـمكة الصخـرة : وهى سمـكة ذات شكل قبـيح وتكاد لا تظهر مـلامحـها بوضوح فـهى تشبه قطعة مـهملة من الصخر وتعـيش فى بيئة الشعـاب وترقد على الرمال وتحمل شوكة واحدة سامة على ظهرها تخـترق جسم ضحيتها فى أى موضع تلتقى به وتبخ فيه سمها الفتاك !!



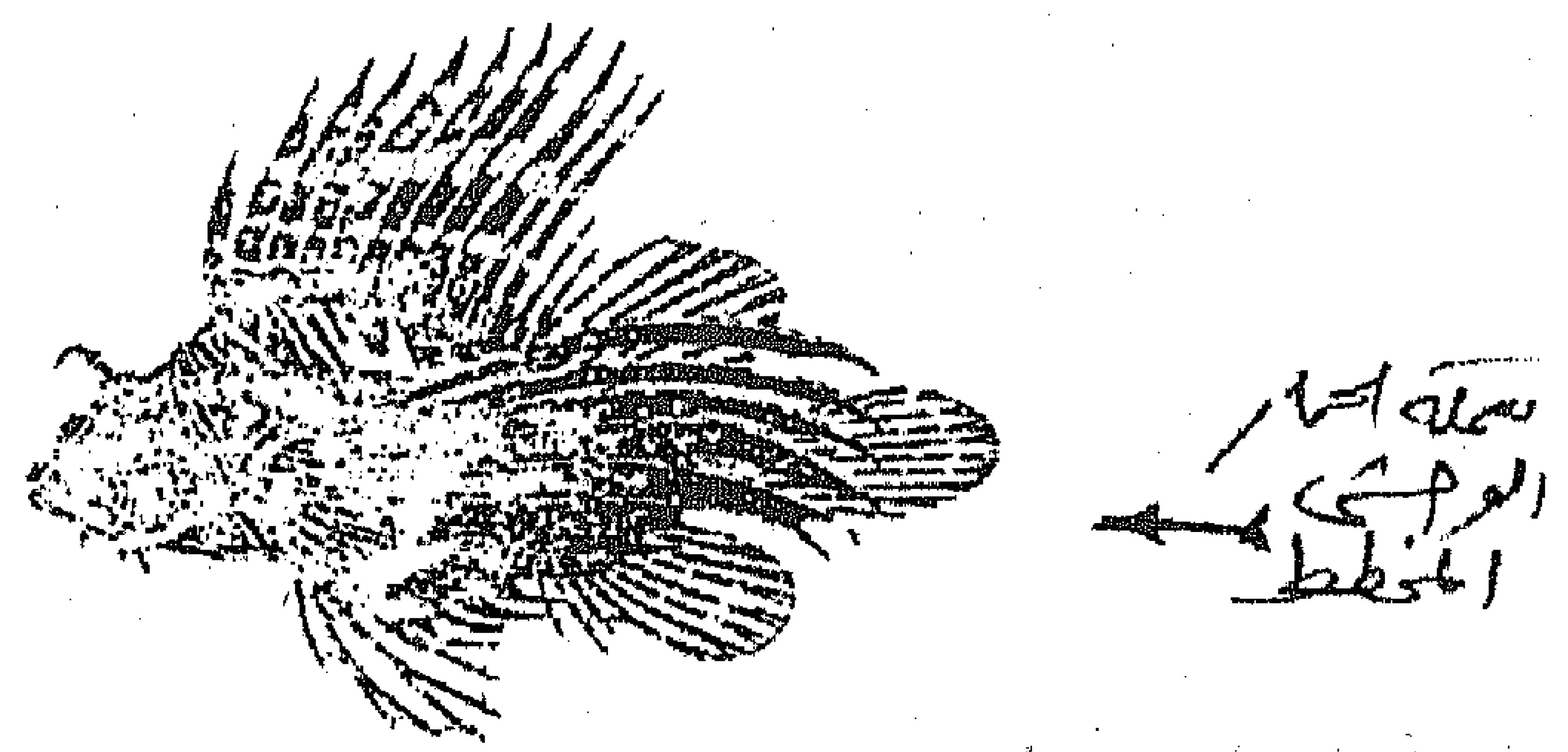


سمكة العقرب : وهى سمكة دميمة الخلقة يحمل وجهها عددا من التجاعيد المنفرة وتعيش بالمحيط الهادى والبحرين المتوسط والأحمر حيث تختبىء بين الصخور والنباتات وهى مكيفة لذلك حيث يمكنها أن تتلون بلون الوسط الذى تحيا فيه . ولسمكة العقرب زعانف ظهرية ذات أشواك عديدة وهى المسئوله عن افراز السم والذى يسبب الوفاة لأى من ضحاياها . وتتغذى على الديدان البحرية والأسماك الصغيرة .

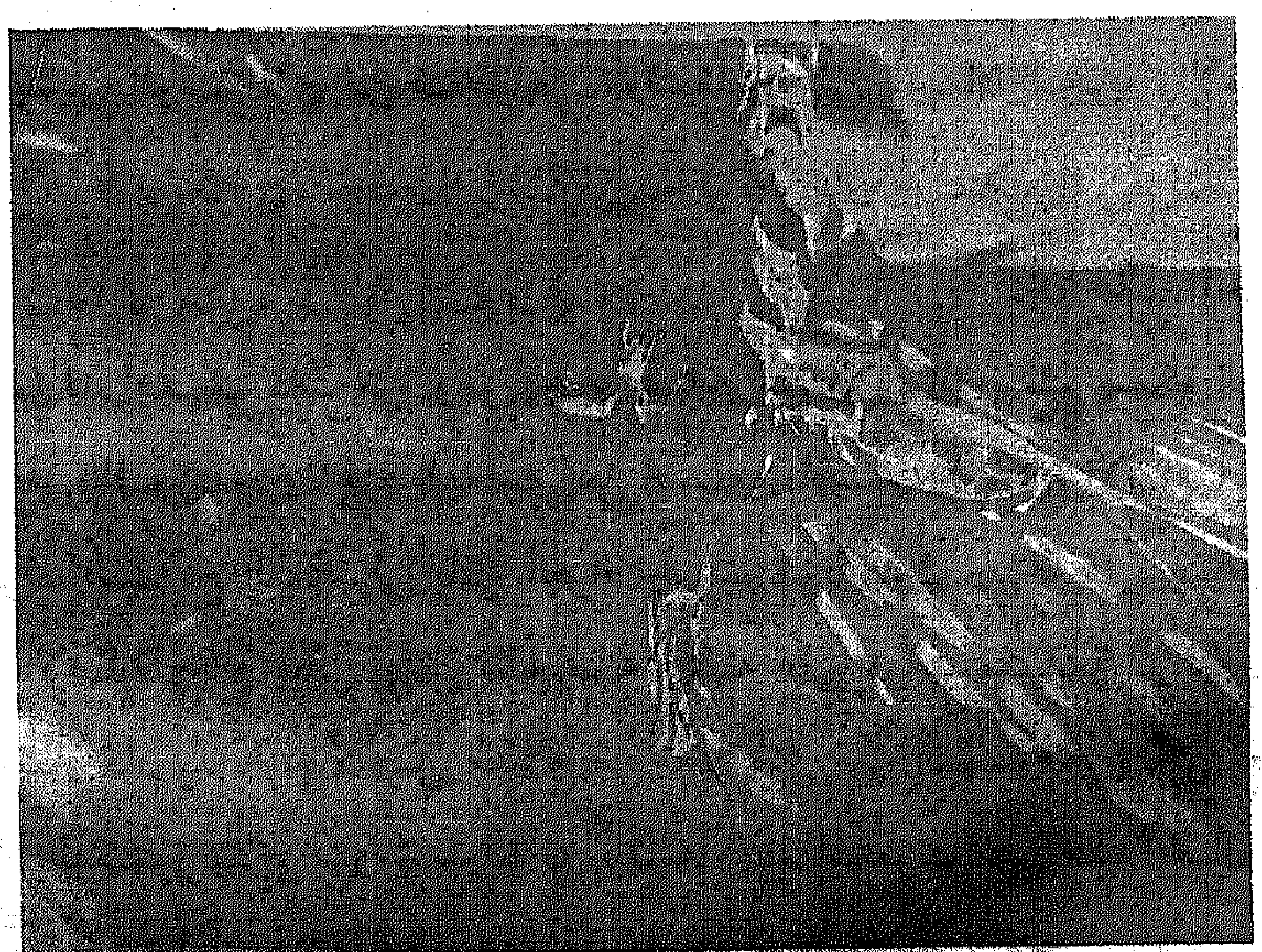
وترتبط بهذه السمكة قصة هامة لابد من سردها « يقال : إن عالم المحيطات (سميث) قد أصيب ذات مرة وهو يجمع عينات من الأسماك بسم سمكة العقرب فقام على الفور بحزم الجزء العلوى من أصبعه المصاب (وكان الإبهام) حتى لايتسرب السم مع الدماء إلى باقى أجزاء الجسم ثم أحدث جرحًا فى إبهامه عند موضع الإصابة وراح يمص بعض الدم منه ويتفله على مرات متتابعة ثم تناول بعد ذلك عقار كان يستخدم لأجل العلاج من تأثير مثل هذه السموم . ولكن مع كل هذا كان الدكتور يشعر بنار شديدة في إبهامه وقد استمرت على هذه الحال قرابة الأربع ساعات ولكنه عندما وضع يده فى ماء ساخن من باب التجريب شعر بالألم

يخف شيئًا فشيئًا حتى اختفى تمامًا والسبب فى ذلك أن هذا السم نوع من البروتين يشبه بروتين البيض والذى تتغير طبيعته بالحرارة ومن ثم يفقد تأثيره .

سمكة الحمار الوحشى المخطط : وهى سمكة ذات سم شديد يقارب تأثيره ما لسم سمكة الصخرة ولو أنها على الجانب الآخر سمكة جميلة الشكل !!



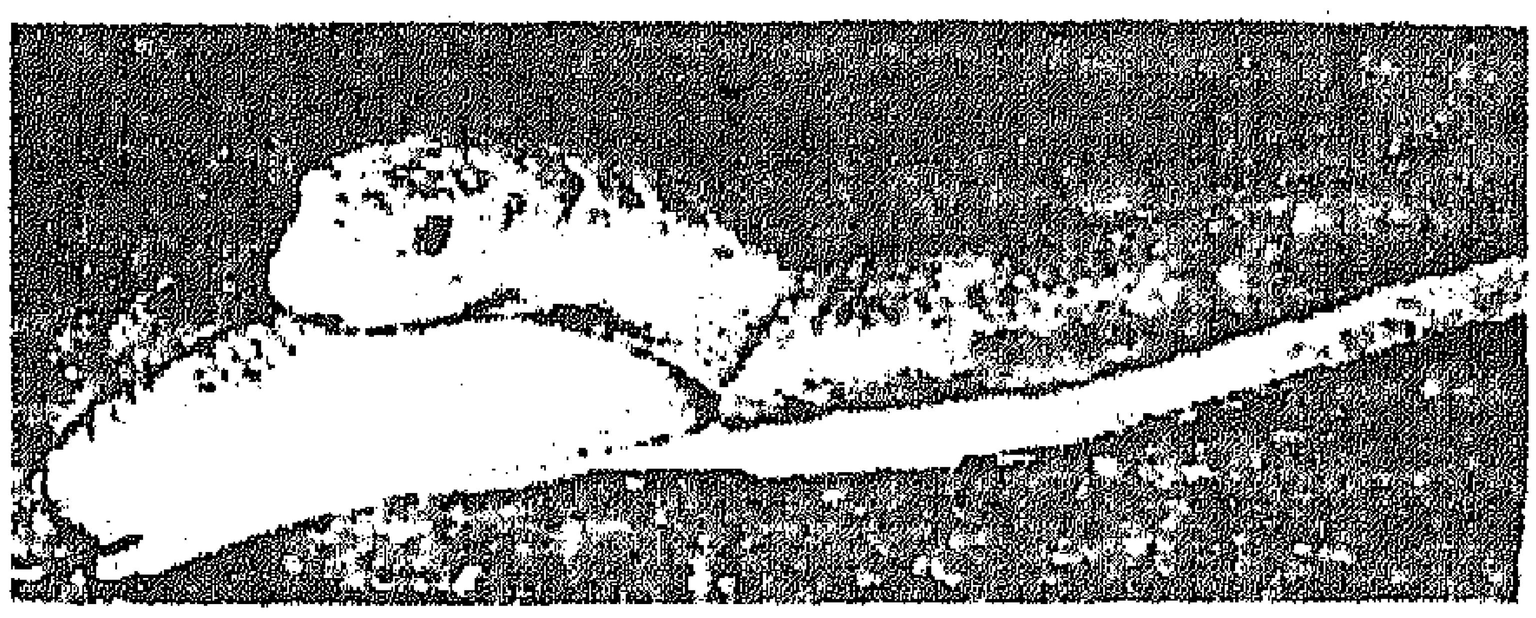
دجاجة البحر (أسد البحر) : وهى سمكة لا يدل جمال شكلها على خطورتها إذ تحتوى على شوكة سامة عادة ما تخفيها بين الصخور لتؤذى بها ضحيتها.



ثعابين البحر

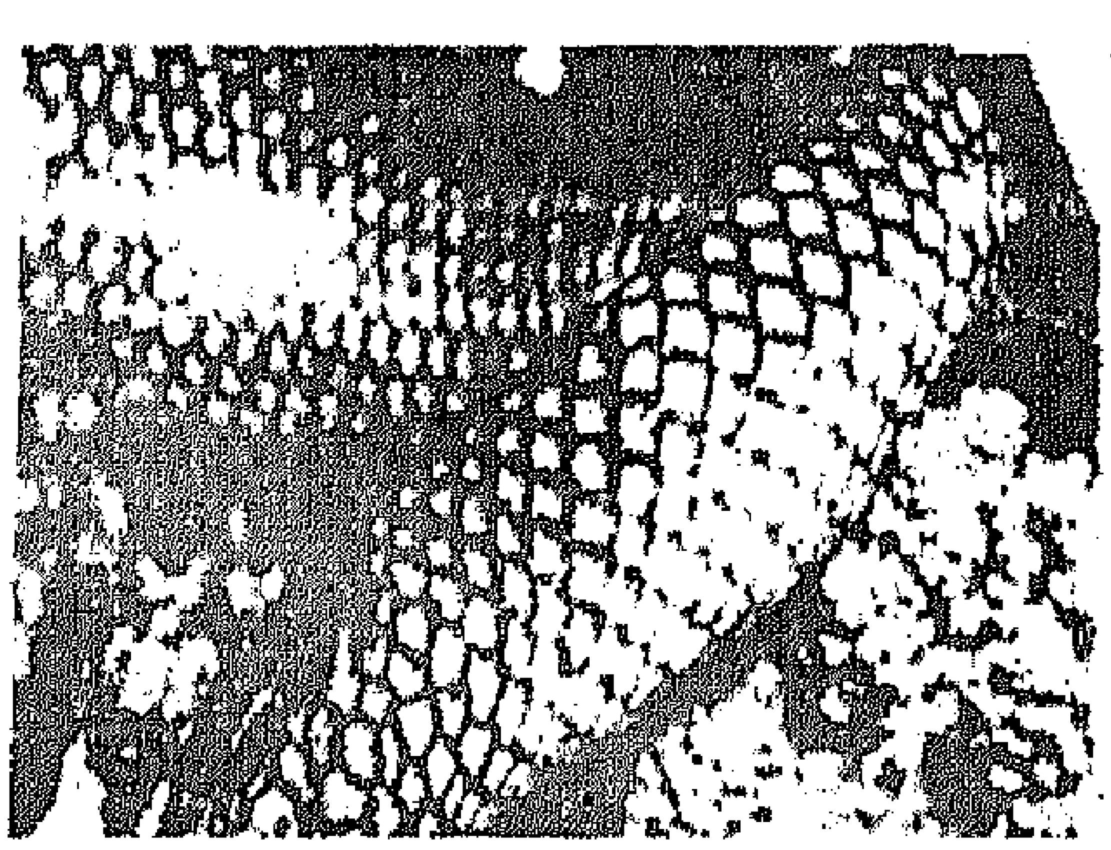
تعتبر ثعابين البحر (٥٤نوع) صنف من الأسماك السامه ـ حتى ولو كانت علميًا من الزواحف ـ بل ويعتبر سمها فى خطورة سم الكوبرا البريه ، وهى مع ذلك لا تهاجم أحدا إذا بادرها هو بالهجوم . ويكفى أن تعلم أن أحد أفرادها ويُدعى إنهيدرينا سيستوزا ينتج سمًا بتركيز ١٥ ميللجرام ، ولكنه يقتل إنسانًا بالغًا بتركيز ١/٢ ١ ميللجرام فقط !!

وقد تأقلمت ثعابين البحر على التحرك بسهولة فى الماء ، وعلى هذا فالجزء الخلفى من جسمها منبسط بشده من الجانبين ، وذيلها يقوم بوظيفه الدفع المستمر لها. ويتراوح طول ثعابين البحر البالغه ما بين ثلاثة أمار ونصف متر ، وتعيش لفتره من الزمن تتجاوز ١٠ أعوام !!

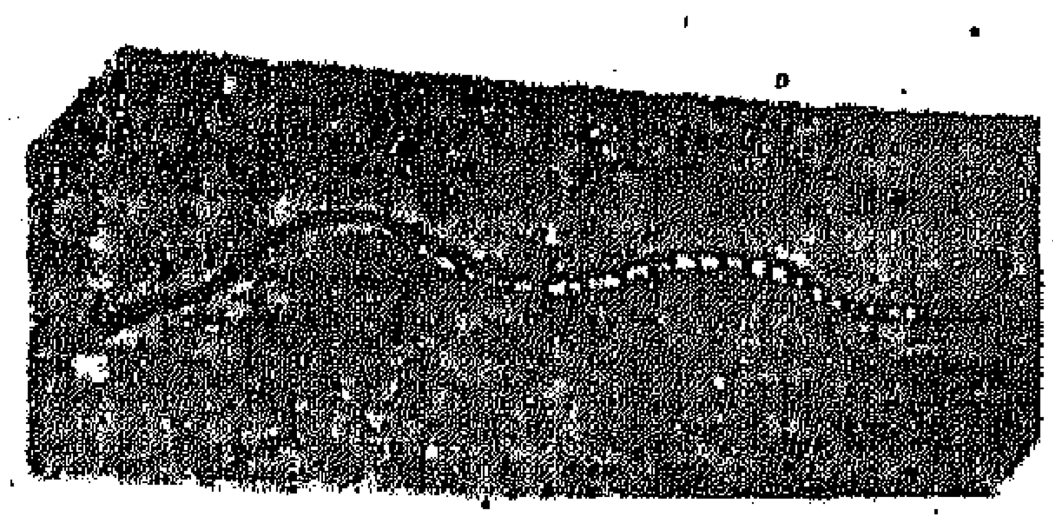


ثعبان بحرى (لاحظ جانبه) المبطط

وتعيش ثعابين البحر فى المياه المداريه بالمحيط الهادى والهندى والخليج العربى وخليج عدن فى بيئة الشعاب المرجانية حيث الجحور الطبيعيه . وتصطاد أسماك الجوبى والموراى وثعابين السمك الخضراء لتتغذى عليهم ، ولو أنها ـ على الجانب الآخر ـ طعام سائغ للقرش النمر (سبق الحديث عنه) .



ثعبان بحرى بين الصخور



الأسماك الغريبة

نعنى بالأسماك الغـريبه واحده من اثنتين ؛ إما غريبه فى شكلهـا ملفته للأنظار من شذوذ أحد أعـضاء جسمهـا ، وإما غريبة الأطوار والسلوك تتـصرف مع ساكنى بيئتها بكثير من المكر والدهاء . .

حصان البحر

حصان البحر (أو فرس البحر) ـ واسمه العلمى هو هيبوكومبس ـ سمكة أنبوبية جميلة الشكل ، غريبة المنظر إذ تشبه الحصان البرى إلى حد بعيد ، عجيبة السلوك إذ يقوم الذكر بولادة الصغار بدلاً من الأنثى !!

وحصان البحر سمكة يتراوح طولها ما بين (اثنان ونصف إلى ٣٠ سم) ، ولها فم أنبوبى تستخدمه فى امتصاص غذائها من اللافقاريات الصغيرة وخاصة صغار الجمبرى ، ولذا تجدها بكثرة حيث تتواجد أعشاب البحر وحشائشه ، وكذا فى كهوف الشعاب المرجانية ، أو ملتصقة بذيولها على الشعاب اللينة ذاتها .



بعض أنواع
حصان البحر



وهناك أسرار غامضة تحيط بحياة وتصرفات حصان البحر منها أن تخصيب البيض فيها بواسطة الذكر لا يزال لغز محير يناقشه المتخصصون حتى الحين !

ومن التصرفات الغريبة لهذه السمكة أن الأزواج يحيون بعضهم برقصة ذات طقوس معينة كل صباح !!

ولجمال الشكل وغرابته فإن حصان البحر واحدة من الأسماك الرئيسية فى أحواض معارض الأحياء البحرية (الأكواريوم) إذ لابد وأن تعرض على الناس شيئًا

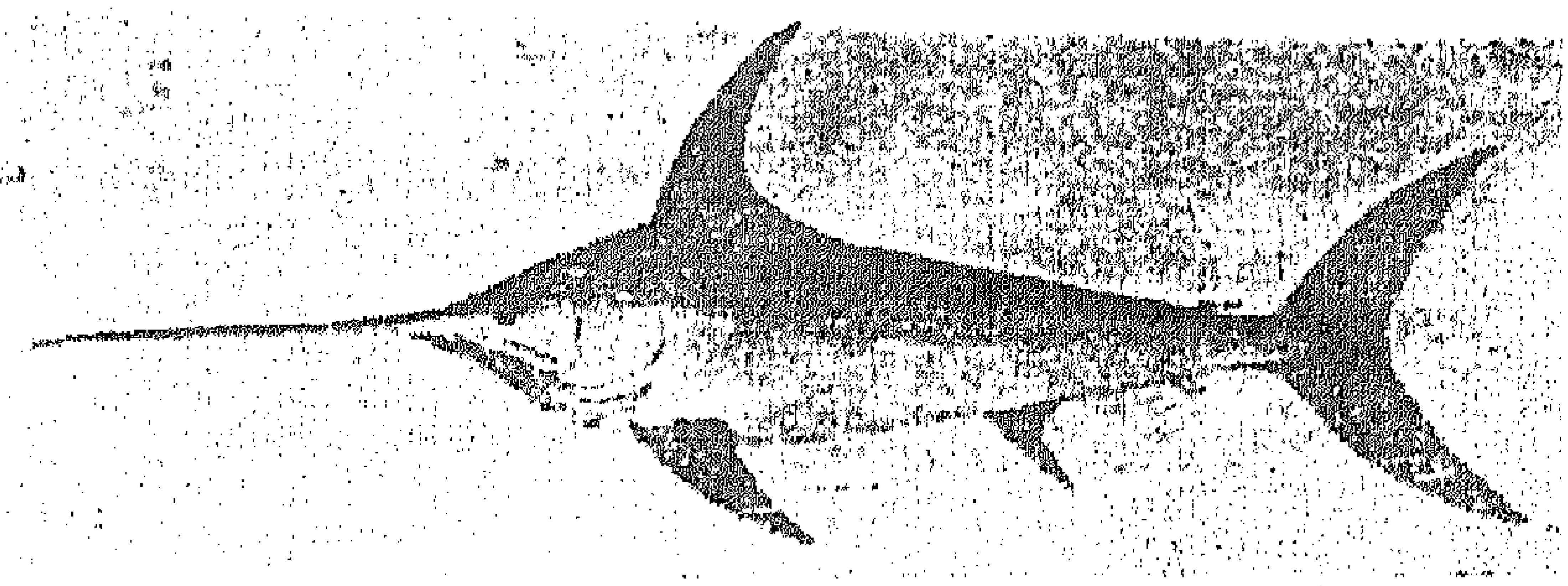
يبهرهم وليس أفضل من فرس البحر لتفعل به ذلك .





أم سيف

أم سيف ـ واسمها العلمى هو زفياس جلاديس ـ سمكة اقتصاديه يؤكل لحمها ولكنها هنا كسمكه غريبة الشكل عظيمة الطول فهى تحمل سيفًا فى مقدمة فمها يوازى طوله ٧٥ـ طول الجسم تقريبًا (طول الجسم ٥ أمتار) وتزن الواحده منها أكثر من كجم !!

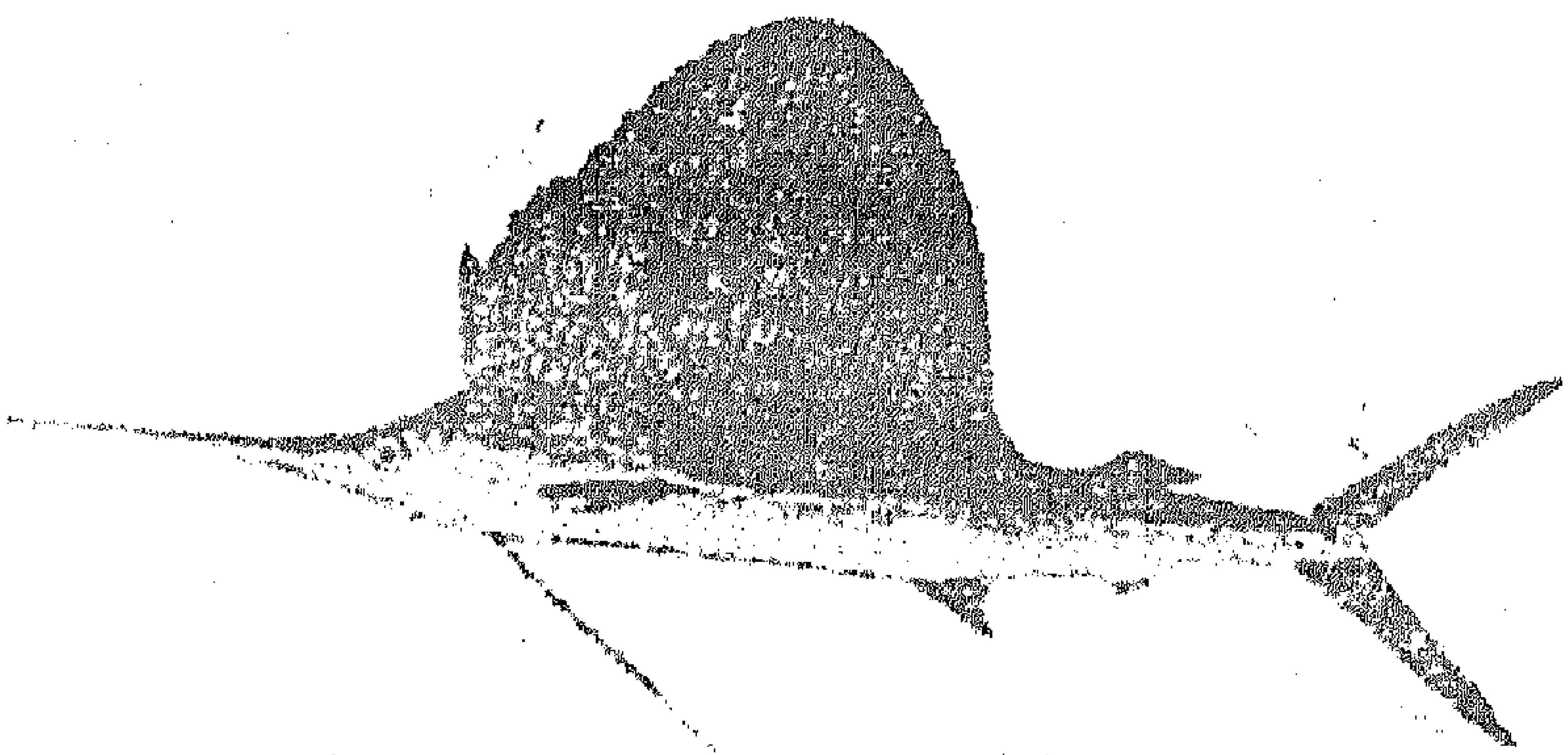


وأم سيف سمكه لونها رصاصى أو برونزى من الجهة الظهرية ، أبيض من الجهة البطنية . وتعيش فى مياه المحيط الهندى والبحر الأحمر . ولا تفضل حياة الجماعات . وتستخدم سيفها فى صيد الأسماك الصغيرة للتغذية .

وحول أم سيف نُسجت قصص عديدة بسبب سيفها الذى تحمله فهو من القوة والصلابة بحيث إذا هاجمت السمكة أحدًا أصابته إصابة بالغة. ومن الحوادث التى ذكرت بخصوصها أن مجموعة منها هاجمت جماعة من اليابانيين وهم يصطادون فأودت بحياة ثلاثه منهم !!

أم شراع

أم شراع (أو الفرسه) ـ واسمها العلمى هو إستيوفورس جلاديس ـ سمكه من ذوات الشكل الغريب على ما لها من أهميه إقتصاديه . وهى سمكه ـ فى الحقيقه ـ طويله إذ يناهز طولها ٤ أمتار . وتمتد إلى الأمام من فكها العلوى حربه يوازى طولها ما بين (خمس ـ ربع) طول الجسم . كذا يميزها الشراع الذى تحمله فوق ظهرها!!



مارلين

تشبه السمكه مارلين ـ واسمها العلمى هو مكايرا هيرسيلى ـ إلى حد ما أم سيف ، ولو أنها أطول قليلاً . أما حربتها الممتده من نهاية فكها السفلى فطولها ضعف المسافه بين عينى السمكه . ولون مارلين من الناحيه الظهريه ما بين الأزرق والبرونزى والأبيض فيما يكون من الناحيه البطنيه أبيض خالصًا .



أبو منشار

أبو منشار ـ واسمهـا العلمى هو بريستس بكتيناتس ـ السـمكه اقتصاديـه غريبة الشكل طويله (٤,٥م) إذ يمتد الجـزء الأمامى من رأسهـا على شكل منشار طويل يناهز المترين طولاً ، ويحمل على جانبيه عددا من السنون والسمكه عادة لا تستخدم منشارها هذا إلا عـند بحثهـا عن الطعام تحت رمال القـاع حيث تمضى فـتره سكون دافنه منشارها فيه !!

أما أسنان أبى منشار فعلى ذلك ضعيـفه وتنتظم فى عدد من الصفوف المسطحه لتتمكن من طحن الأصداف التى تبتلعها بكثره .



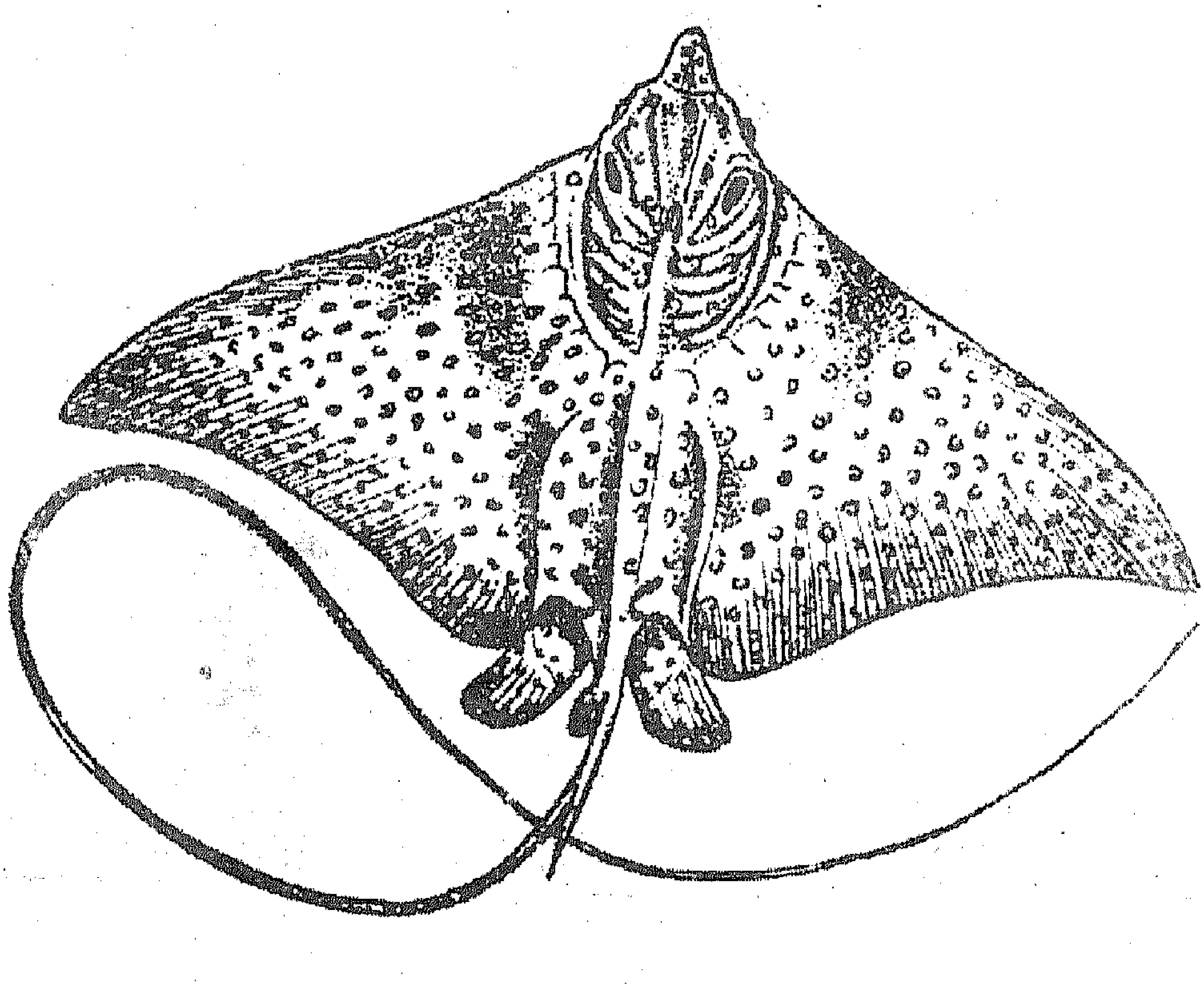
الصورة توضح أبو منشار وهى تُوزن

ومن المثير فى هذه السمكه ـ بجانب منشارها ـ أن الأنثى تحمل فى رحمها بيضًا تزن الواحده من نحو ٤,٥ كجم !!

وتنتشـر أبو منشار فى المحيط الـهندى (بين أندونسيا واسـتراليا) وبحـر العرب والبحر الأحمر .

أبو رويس

أبو رويس ـ واسمها العلمى هو إتوباتس مارينارى ـ أسماك غريبة فى شكلها إذ تشبه الوطواط إلي حد كبير ، وهى ضخمه إذ يناهز طول الكبير منها ٣ أمتار بعد فرد ذيلها الكرباجى العجيب . وأكبر جزء من أبى رويس هو الزعنفه الصدريه التى تمتد على جانبى القرص كالأجنحه . ولون السمكه فى جهتها الظهريه أسود عند القرص وأسود منقط بالأبيض عند الزعانف ، أما من جهتها البطنيه فأبيض خالص. وأسنانها من النوع الطاحن نظرًا لتغذيتها على كثير من الأصداف والقواقع . والمعروف عن أسماك « أبو رويس » أنها تفضل العيش والتحرك فى مجموعات لا تقل عن اثنين . وتعيش السمكه فى البحر الأحمر .

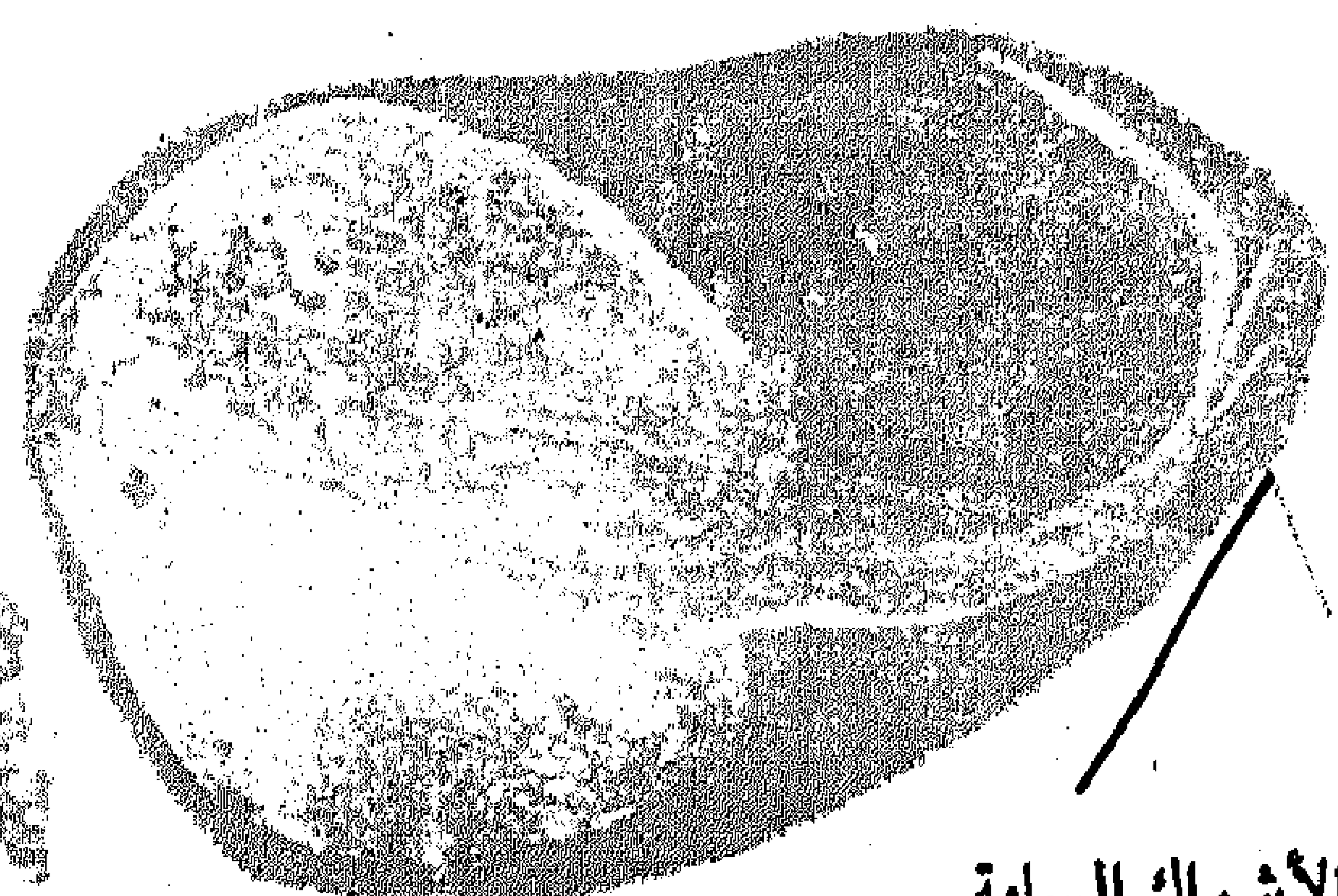


الرقيطة

الرقيطة ـ واسمها العلمى تانيورا ليما ـ من الأسماك الوطواطية التى سبق الإشارة إلى شكل الجسم والأشواك السامة . ولو أنها أصغر حجمًا بكثير عن مثيلاتها السابقة .

الإناث وأهم ما يقال فى غرابة الرقيطة بعد شكلها أنها تضرب بأجنحتها بقوة ليلاً فوق الشعاب عند وضع الأجنحة .

كذلك فإن الأفراد البالغة إذا ما تعرضت لأى خطر ـ ومنه الصيد ـ تترك صغارها لتسبح وحدها فى الماء كنوع من المحافظه على الجنس . . سبحان الله!!

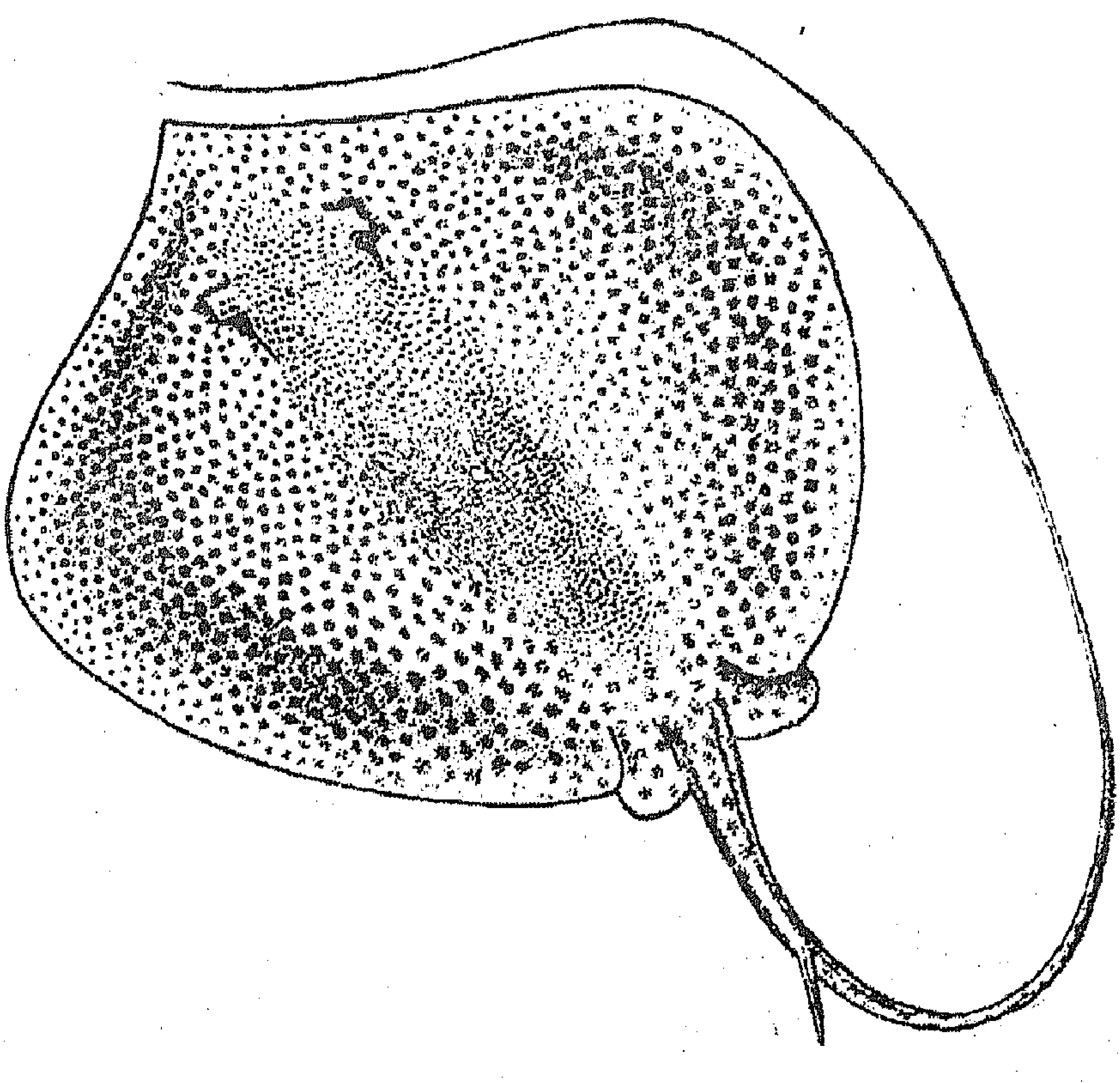


الرقيطة


رقيطه من الخلف

الرقيط البنى

الرقيط البنى ـ واسمــه العلمى إسيــاتس أرناك ـ من الأسمــاك الوطواطية ذات الجسم القرصى المستدير (اثنان ونصف متـر) ولها ذيل كرباجى طويل جدًا (سبعة ونصف متر) يحمل من ١ ـ ٣ أشواك سامة ويحيـط بكل منها خلايا سامة كثيرة . والمثـير فى هذه الأشــواك أن الواحــدة تبـيت فى جراب على الـذيل فى حالة عـدم استخدامهـا كما وأنها مسننه بشكل يجعل دخولها فى جـسم الفريسه سهلاً ، ولكن عند الخروج منه تحـدث تمزيقًا فائقًا تلوثه الخـلايا السامه !! وهنا يُنصح ـ كـما جاء بأحد المراجع ـ « أن يُغسل الجرح بمحلول برمنجانات مخفف دافىء . . وقد أُسعفت حالات كثيره بهذه الطريقه . . » .

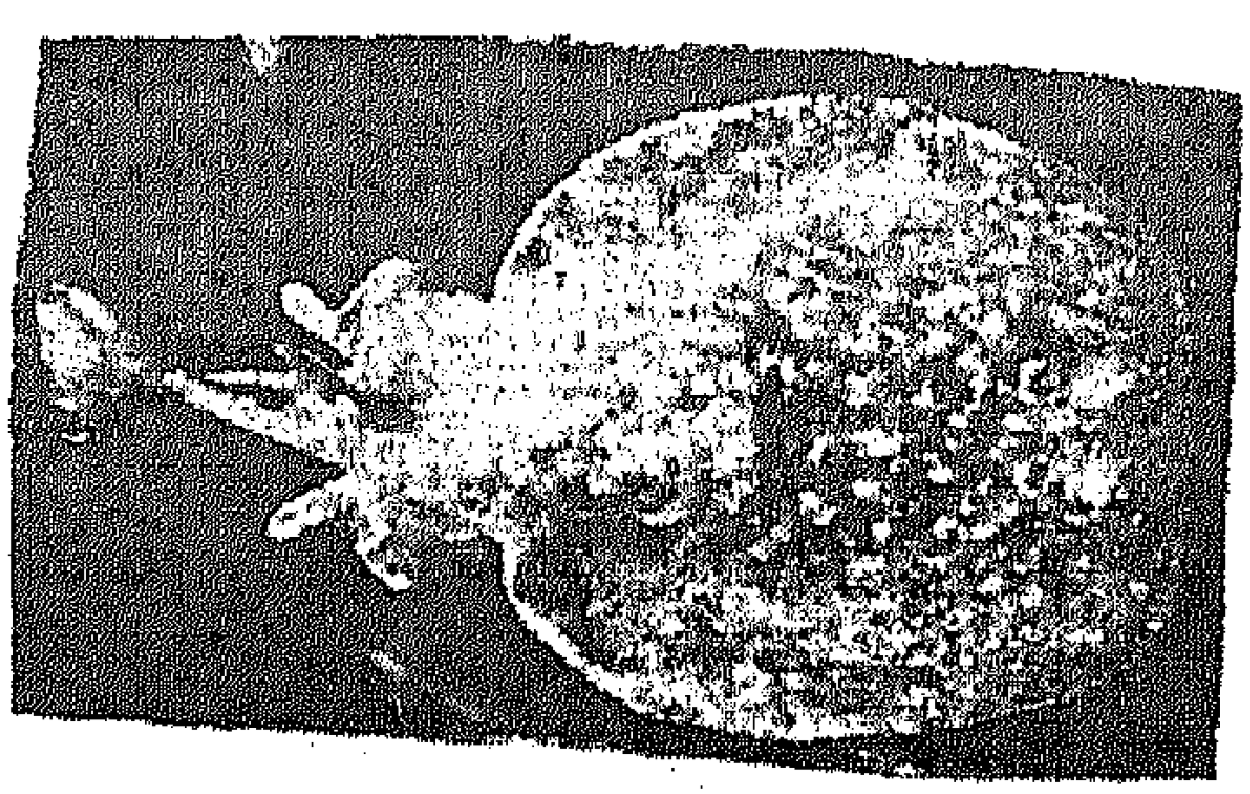


المحراث

المحراث سـمكه لا تمثل خطرًا إلا تحت ظروف خـاصه فلأحـد أنواعها شـوكة ذيليه يحدث بها جرحًا مؤلمًا إذا ما هوجم أو اصطدم به أحد .

ومن أشهـر أنواع المحراث أيضًا مـا يعرف بالطوربيـد (أو الرعاد) ، واسمـها العلمى هو توربيدو بانثـيران وهى سمكه تدفق نفـسها طوال النهار فى الرمـال بينما تنشط للحركـه والسباحه ليلاً . وتمتلك القـدره على إحداث صدمات كـهربائيه من خلال زوج من الغدد الخاصه على السطح العلوى والسفلى للجنسم . وعندما تلمس فريستها من أعلى وأسفل فى آنٍ واحد تتولد صدمات كهربائيه عنيفه تكفى لأن تشل حركه سمكه كبيره !!

وللعلم فإن الطوربيد سمكه جسمها ناعم ولونها أصفر رملى مع بقع بيضاء غير منتظمه من الجهه الظهريه ، كريمى من الجـهه البطنيه ، ويحمل كل من فكيها ٤٠ ـ ٦٠ صف من الأسنان .







هذه هى السمكة الطوربيد



سمكة المحراث

المنتا

المنتا اسمها العلمى مانتا إهرنبرجى - أسماك ضخمة عريضة فقد يصل عرض إحداها من طرفى جناحيها نحو ٥ أمتار فيما تزن نحو ٦٠٠ كجم !!

والمنتا مفرعة فى شكلها وهى تشبه أبو رويس نوعًا ما ولونها أسود مع بعض البقع البيضاء الباهتة ويقع فمها فى مقدمة الرأس وتحمل الأسنان على الفك السفلى دون العلوى . وينبثق من رأسها قرنان . وكثيرًا ما تسبح المنتا بالقرب من سطح الماء. وهى على الأرجح تسبح فى جماعات طالما يسود الهدوء والسكون والمياه السطحية على التوالى .

ولضخامة أسماك المنتا وسلوكها فهى كثيرًا ما تسبب إنقلاب السفن الشراعية والمراكب الصغيرة إذ قد يمر رأسها عند الحبل الموصول بالهلب فيلتف حول قرني السمكة فتجذب المركب إليها فإما خلُص الحبل من قرنى السمكة قدرًا وإما أسرع الصياد وقطعه وإما كان الغرق المحقق لا قدر الله !!





المنتـــا

المرينه



للمرينه أسمـاء أخرى بديله فهى ثعـابين الماء وهى الحنكليس وهى الأنقليس. وتعيش فى الصدوع والجحور ولذا تكثر فى بيئة الشـعاب المرجانيه، كما تختبىء بين الطحالـب والأعشاب البـحريه ، وربما تتـواجد أيضًا في المـواسير الموجـوده بالبيـئه البحريه.

وتتميز المرينه بجسمها المرن الإنسيابى وبفكوكها القويه التى تحمل أسنانًا حاده . وكلها أفراد ليلية النشاط تنجذب لمصدر الضوء على مسافات تصل لعشرات الأمتار.

والمرينه بطبيعة الحال لا تبادر بالهجوم على أحد إلا نادرًا ، فإذا ما فاجأها أحد ووضع يده فى جحورها للقى منها عضه قويه مؤثره !

وتنتشر المرينه فى معظم البيئات البحريه تقريبًا فتجدها فى المحيط الهادىء والمياه الأمريكيه الدافئه والبحر المتوسط والبحر الأحمر .

ومن أشهر أنواع المرينه : النوع الأخضر اللون والذى يكتـسب هذا اللون نتيجه للمخـاط الأصفر الذى يفرزه حـول جسمـه الأزرق الإردوازى ، ويصل طوله حتى متـرين. والمرينه الشبح ـ واسـمها العلمى هو جـيمنو ثوراكس جافـا نيكس ـ والتى تكثر بالبحر الأحمر وبحر العـرب . ويصل طولها إلى نحو اثنان ونصف متر ، وقد يصل إلى ٣ أمتار . وتعـيش على أعماق حتى ٥٠ متر . ولهـا رأس بنى مصفر ، وعلى فتحاتها الخيشوميه بقع صـغيره إلى كبيره داكنه ، وفكوكها قويه وتحمل أسنان كلابيه حاده مرتبه فى صف واحـد . والمعروف عن الشبح أنه يصيب الغواصين مالم

يتوخوا الحذر وهو يتغذى على الأسماك !!



المرينه الشبح بين الشعاب المرجانية والصخور



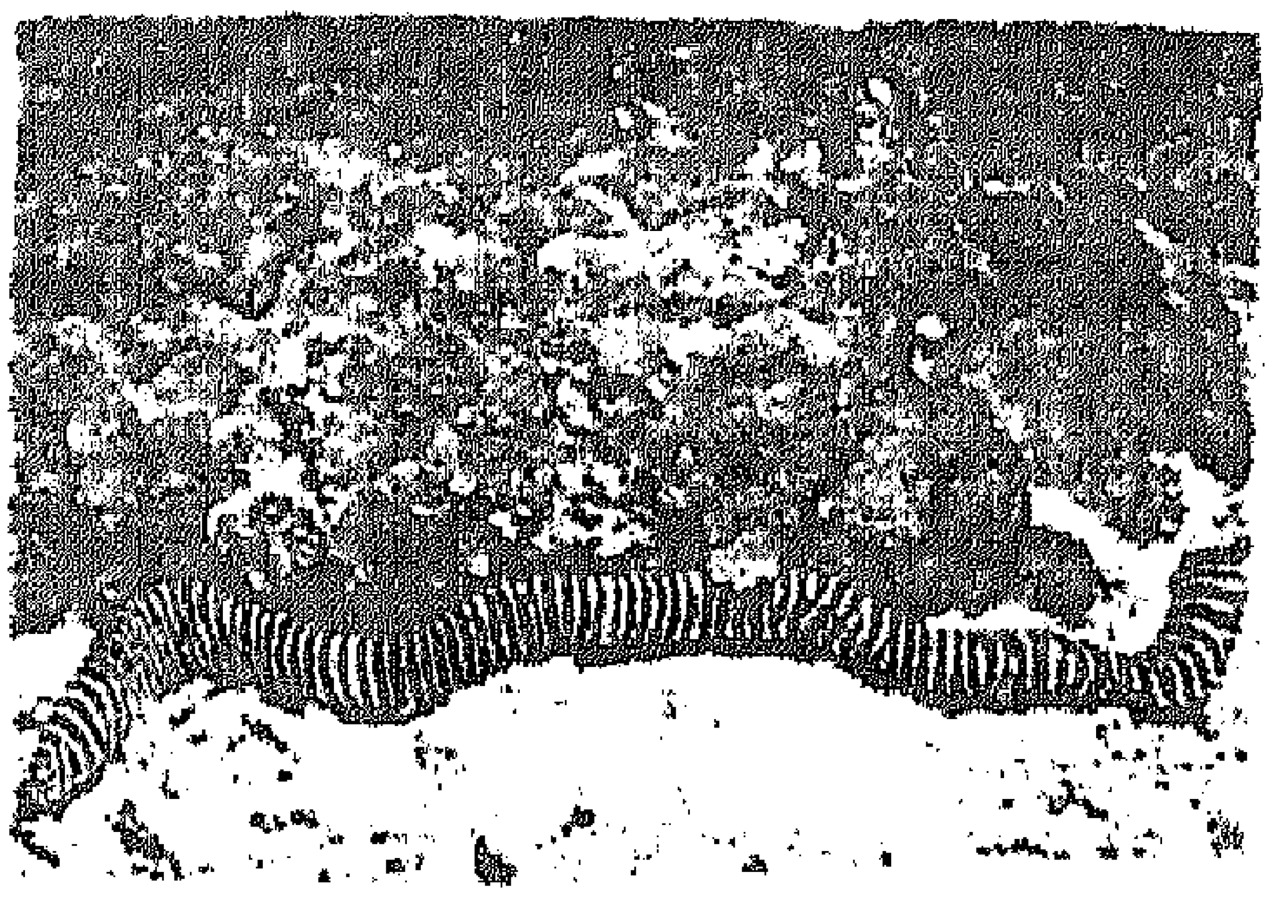
رأس المرينه الشبخ وهى تلتقط لها صوره

أما المرينه التنين فيصل طولها حتى ٨٥سم . وتستوطن بحر العرب على أعماق حتى ٥٠ متر . وتعيش فى صدوع بيئة الشعاب المرجانيه إلا أنها تفضل المرجان الصخرى عن باقى الأنواع السائده . ومن أهم ما يميز شكلها أن لونها برتقالى إلى بنى مع بقع كثيره مستديره ما بين بيضاء وبنيه داكنه . وتحمل رأسها قضبان ضيقه غير منتظمه بيضاء اللون وبرتقالية . أما فتحتا الأنف فقائمتان طويلتان أنبوبيتان ويقعان فوق مقدمة العينين للمرينه التنين فكوك خطافيه تحمل أسنان كلابية طويلة منتظمه فى صف واحد بجانب بعض الأسنان المخروطيه الأخرى .

فبالإضافة إلى هذه الأنواع توجد أنواع أخرى كثيرة من المرينة منها : المرينة ذات الرأس الأصفر ـ المرينة ذات الحافة الصفراء ـ المرينة ذات الفم الأصفر ـ المرينة المنقوشة ـ المرينة المخططة ـ المرينة الفلفلية الشكل ـ المرينة السمراء الفاتحة ـ المرينة ذات الشريط الأبيض وغيرها.



المرينة الفلفلية ونمط منقوش



المرينة المخططة



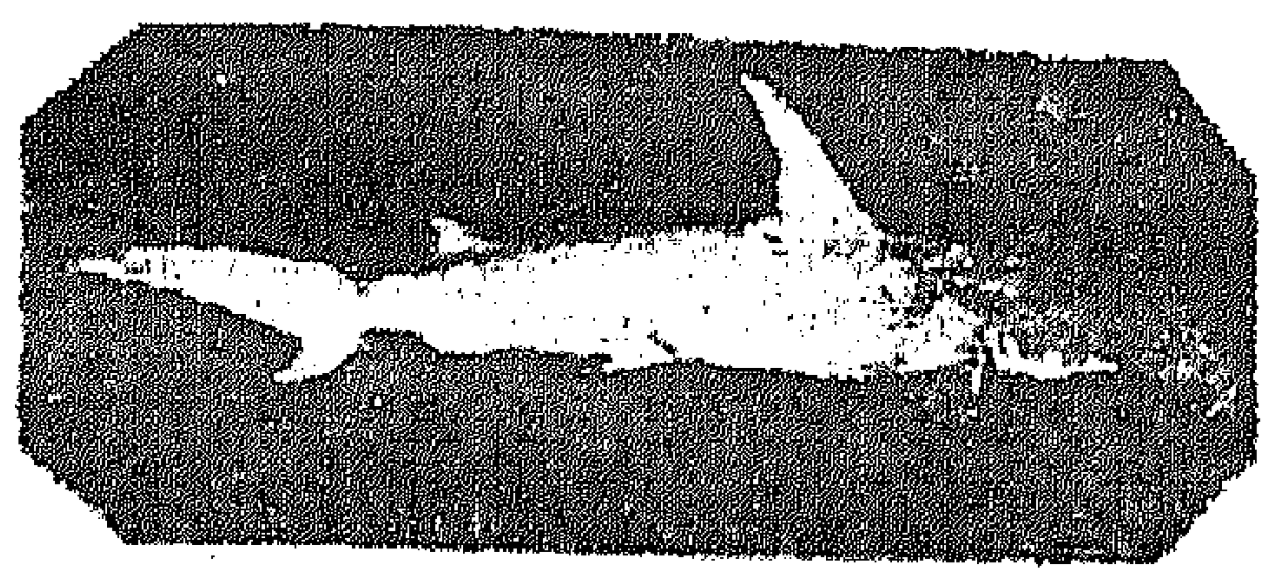
المرينة ذات الرأس الأصفر

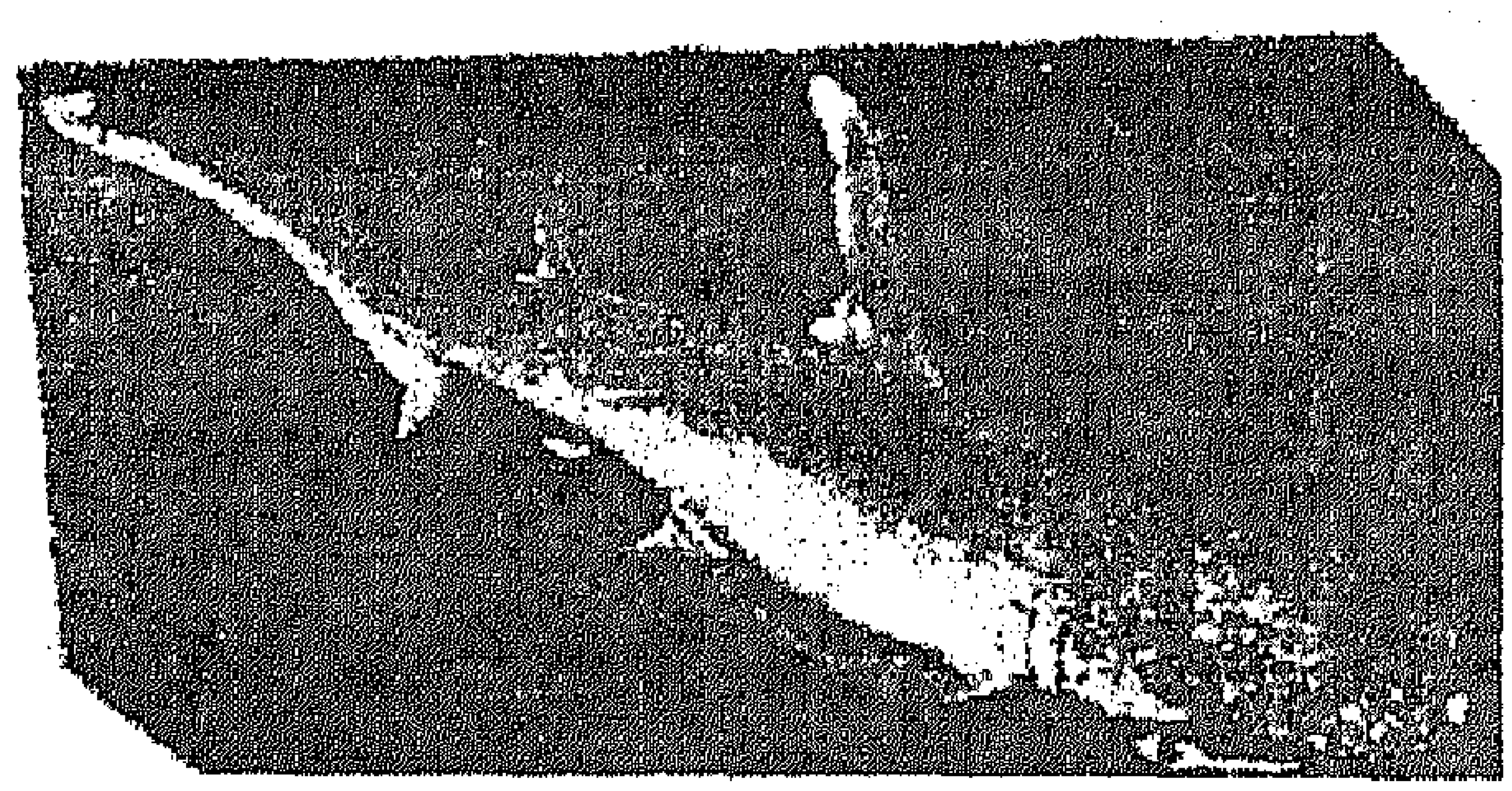
الجدير بالذكر قبل أن نطوى صفحة المرينة أن هناك ٣ أنواع منها وأسماءها العلمية هى : سيديريا جريزيا (المرينة الفلفلية) جيمنوثورا فلا فيما رجيناتس ، جيمنوثورا فافاجينيس (المرينة ذات المشط العسلى) تعيش سويًا فى واحدة من أندر صور التأقلم المتبادل حيث تجدهم يلتفون حول بعضهم بلا مشاكل في شكل عجيب معتمدين فى تعرفهم على بعضهم البعض على حاسة شمهم القوية والمميزة ، والتى تخدم أيضًا فى صيد فرائسهم من القشريات والأخطبوطات والأسماك !!

القرنة

القرنة ـ وإسمها العلمى هو سفيرنا ـ أسـماك قريبة الصله بالقروش . وتعد من أخطر الأسماك وأكـثرها افتراسًـا للإنسان . وقد جُبلت على العـيش فى المياه الحارة والمعتدلة .

وأسماك القرنة ذات رأس مفلطح وممتد من كلا الجانبين على شكل قرن عريض فيما يشبه المطرقة ، ومن هنا جاءت التسمية .





ومن الحوادث المرتبطة بأسماك القـرنة المفترسة ، أنه فى عام ١٨١٥م صـيدت إحداها بمدينة نيويورك الأمريكية ، وبعدما فحـصت معدتها تبين احتواؤها على بقايا بشرية . وفى صيف عام ١٩٤٨م سُجلت للقرنة هجمات كثيره على المصطافين بغينيا . كما هاجـمت قرنة طويلة ـ فى الخمسـينيات من القرن الماضى ـ إحـدى السيدات وجرحتهـا جرحًا بالغًا فى فخذها . وقعت هذه الحـادثة على شاطىء النخيل بولاية فلوريدا الأمريكية !!

الجوبى

الجوبى سمكة شهيرة يُضرب بها المثل فى عدد من العلاقات التكافلية (علاقة فيها ينتفع الطرفان كل من الآخر) فمثلاً يستطيع النوع هيتراكتس ما جنيفسيا منها أن يعيش بين شقائق النعمان دون أن تؤذيه لوامسة اللاسعة وذلك لأن السمكة تقوم ـ مقدمًا قبل الدخول إلى الشقائق ـ بحك نفسها باللوامس بحرص شديد فيحدث أن يفرز جسمها مخاطًا كثيرًا يجعلها لا تشعر بلسعات شقيق النعمان (أمفيبريون بسنكتس)!!

على الجانب الآخر ، هناك الكثير من أنواع التكافل القائمة بين أسماك الجوبى والجمبرى ، حيث تتولى هى مسألة الحراسة لنوع معين من الجمبرى نظرًا لقدرتها على الرؤية لمسافه أبعد خلال المحيط الرملى على عكس الجمبرى الذى يكاد يكون أعمى !!

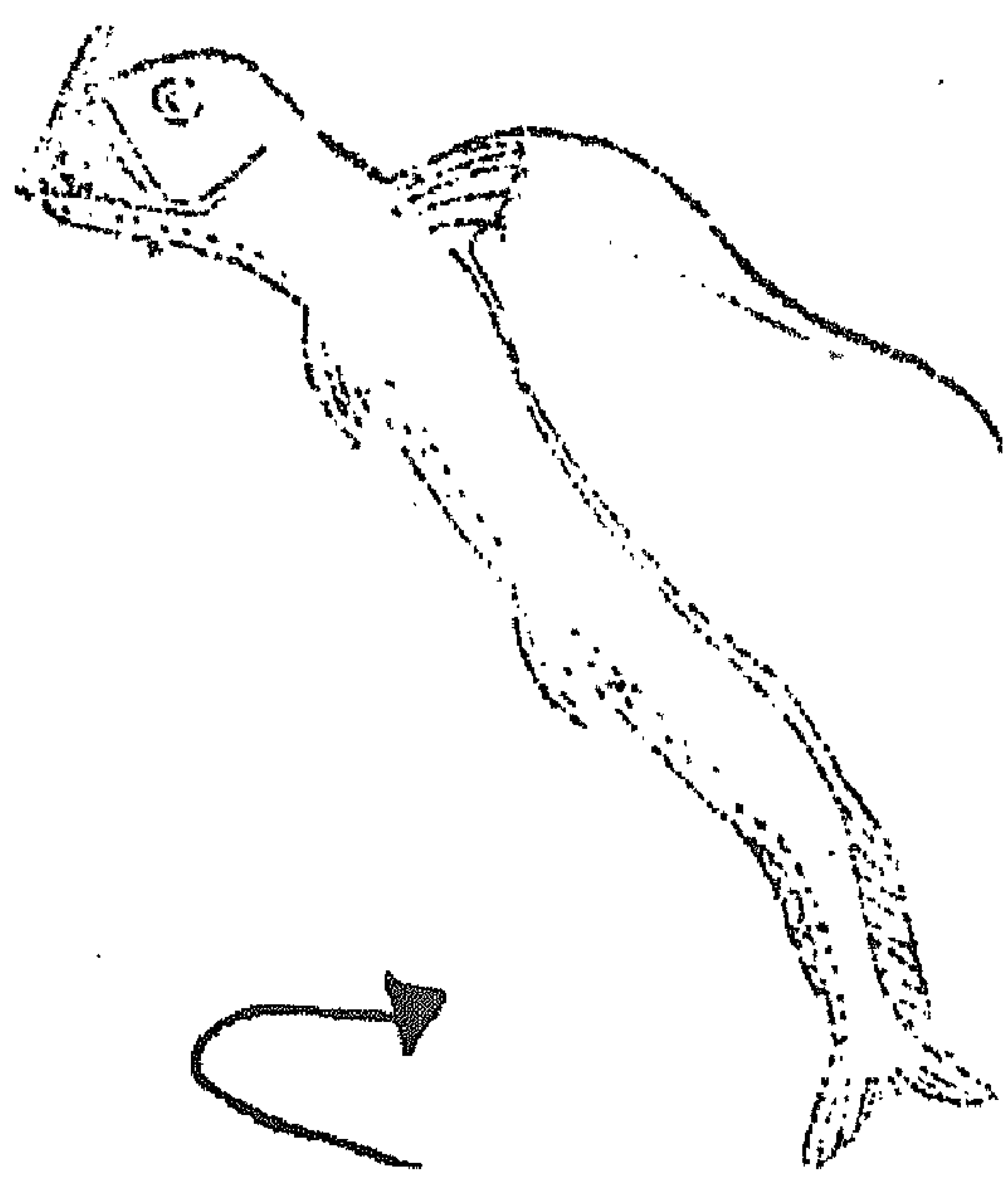
وفى هذه العلاقة يقوم الجمبرى بحفر الجحور بإستخدام أرجله الأمامية بما يشبه الجاروف ، مع استمرار الاتصال بين الجوبى والجمبرى عبر قرون الاستشعار . وإذا حدث وإقترب أى عدو منهما فإن سمكة الجوبى تختفى بسرعة داخل الحجر ومعها الجمبرى !!



الأفعى

تُصنف سمكة الأفعى ـ واسمها العلمى هو كـوليودس سولانى ـ على أنها من أسماك المياه العميقة وتتبع مجموعة الستومياتويد التى تضم عددا من أغرب الأسماك أشهرها أسـماك الثيص فمن أحـد مظاهرها غرابتها أنهـا تحمل على جانبى جِسـمها أعضاء ضوئية (*) فيما يشبه الكوات . كذلك فعيونها كبيره ، ويوجد أسفل منها هى الأخرى أعضاء ضوئية ملونة (حمراء ، خضراء) .

وفى أنواع أخرى تجـد الذقن وقد تدلى منه أو حـتى من سقف الحلق فخـيوط ضوئيـة تزيد فى بعض الأحيـان فى طولها كثيراً عن طول جسم الـسمكه !! ولعل مبعث الحاجة إلى هـذه الأعضاء الضوئيه هو الظلام الدامس الذى يلـف الأعمـاق السحيقة (**) .



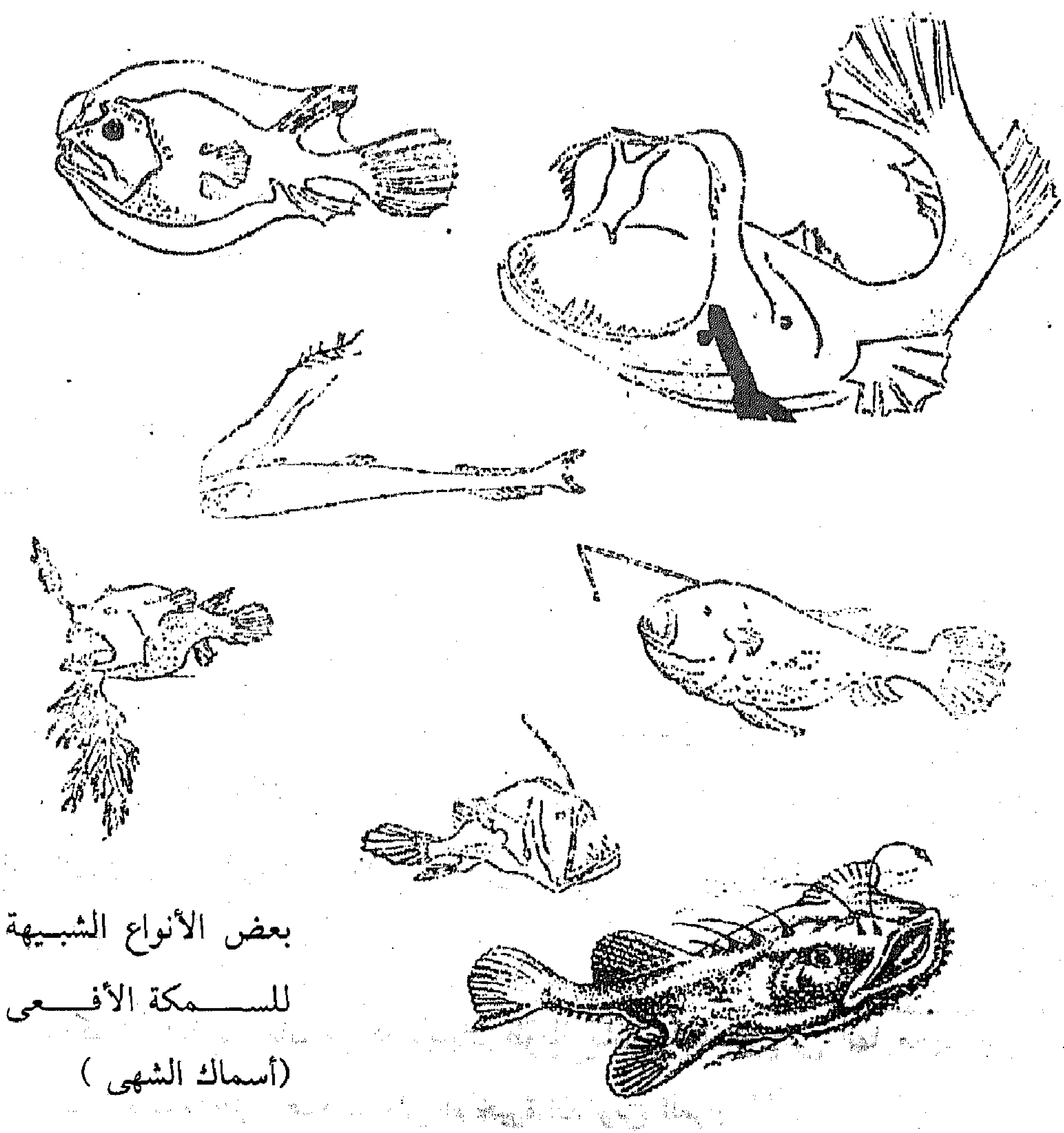
كـمـا وأن لهذه الأسـمـاك فكوكـا ضخمـة ومزودة بأسنان قوية تجعلهـا أكثر شراسـة ورعبًـا حتى أن سمـكة الأفعى ـ مـثلاً ـ يتـعذر عليـها أن تدخل أسنانهـا العظيمة إلى فمـها ، ومن ثم تبقى طوال الوقت بارزة إلى الخارج حتى ولو الفكان فى وضع إغلاق!

(*) الأعضاء الضـوئيه هى غدد خاصه تمتد بطول الجـسم أو فى الرأس أو على جانبى البطن أو تحت العين أو بالأسنان أو بالفم وفى الزعـانف أو حتى فى المخاط الـذى يفرزه الجلد أى فى كل مناطق الجسم . ولقد حـبا الله تعالى كل نوع بعضو ضـوئى من هذه الأعضاء. ويطلق العلماء على هذه الظاهره « الوميض الطبيعى » .

(**) ٤٤٪ من الأسماك التى تعيش على عمق ٨٠٠م فأكثر من سطح الماء تنتج ضوءا.

ومن أسماك المياه العميقة أيضًا : مكروفيرنكس ،باثيتروس لونجيكودا ، جيجانتكتس مكرونيما ، بلاكوستوس إنريكوس ، لينوفرين مكرودون .. وكلها تعتمد على حاسة اللمس عند تحركها إذ تحتوى على شعيرات حاسه بجلدها ، وأزيال خيطيه الشكل مشدودة تلعب دورًا إضافيًا فى تقوية حاسة اللمس عندهم!!

ومن العجب بمكان أن لهذه الأسماك القدره على ابتلاعها أسماك تفوق ثلاثة أمثال حجمها فمعدتها من المرونة بحيث يسهل شدها وجعلها أكثر اتساعًا !!



بعض الأنواع الشبيهة للسمكة الأفعى (أسماك الشهى)

سمكة الشيطان

سمكة الشيطان هى واحدة من الأسماك التى تعيش قرب القاع فى المياه الضحلة. ومن عجائبها أنها ترقد على القاع ونصفها مدفون . وتلجأ إلى صيد فريستها عن طريق خيط يتدلى من وراء رأسها وينتهى بجسيم صغير يعمل كطعُم جاذبة به الفريسة المسكينة والتى عادة ما تكون أسماك كبيرة الحجم نسبيًا !!

وتُعرف سمكة الشيطان كذلك بسمكة الشص وهى على صلة وثيقة بأسماك تحمل نفس الإسم إلا أنها تعيش فى المياه العميقة بالمحيطات وليست الضحلة أو السطحية . وتشتهر هذه الأسماك بأن لها تراكيب تُعرف بعصى صيد السمك وهى آلية عجيبة تمكنها من التغرير بالفرائس ثم إلتهامها !!

والجهاز المسئول عن الصيد فى هذه الأسماك عادة ما ينتهى بعضو ضوئى ، يتحور فى كثير منها إلى شوكة سامة أو خيط حسى لامس أو حلية تستخدم أثناء فترات التزاوج . .

وأسماك الشص هذه تزيد على المائة نوع وتقطن الأعماق التى تزيد عن ١٩٠٠ متر . ويتفاوت حجم هذه الأسماك من بضع بوصات وحتى ياردة فى الطول. والأحجام الصغيرة من هذه الأسماك تتميز بأفواهها الكبيرة ومعداتها الضخمة ذات القابلية للاتساع أما أشكالها فغالبًا ما تكون كروية أى أن عرض الجسم يماثل الطول . والرأس تمثل ٣٠٪ من طول الجسم . وعن ألوانها فهى سوداء غير مغطاة بقشور . .

وفكوك هذه الأسماك مزودة بأسنان طويلة تشبه المسامير حتى أنها ما إن تغرسها فى جسم الفريسة حتى يصعب على الأخيرة أن تولى الفرار !!

ومن غرائب هذه الأسماك أن ذكور النوع الواحد تعـيش كطفيليات دائمة التعلق بإناثها وذلك ليتسنى لها التعرف عليها فى هذه الأجواء المظلمه !!

ولعل من أغرب أسماك الشص تلك التى تُعـرف بـ (جالاتياثوما أكزيلى) وهى تعيش على القاع المظلم وقـد زودها الخالق بُطعم ضوئى يتدلى داخل فيـها ولذا فما عليهـا إلا أن ترقد وفـاهها مفـتوح فتـجتذب إلـيها الفـرائس المنخدعه بـهذا الطعُم المضيء!!

* * *

السيلاكانث

لقد تجمعت الغرابة بأشـتاتها حول سمكة السيلاكانث هذه فقد اعـتقد حتى عام ١٩٣٨م أنها انقرضت منذ ملـيون سنة إلا أن مفاجأة أذهلت العلمـاء حين عثر على واحدة منها قرب أحد شواطىء جنوب إفريقيـا فى العام المذكور سلفًا ثم تتابع العثور بعد ذلك على أنواع أخرى منها .

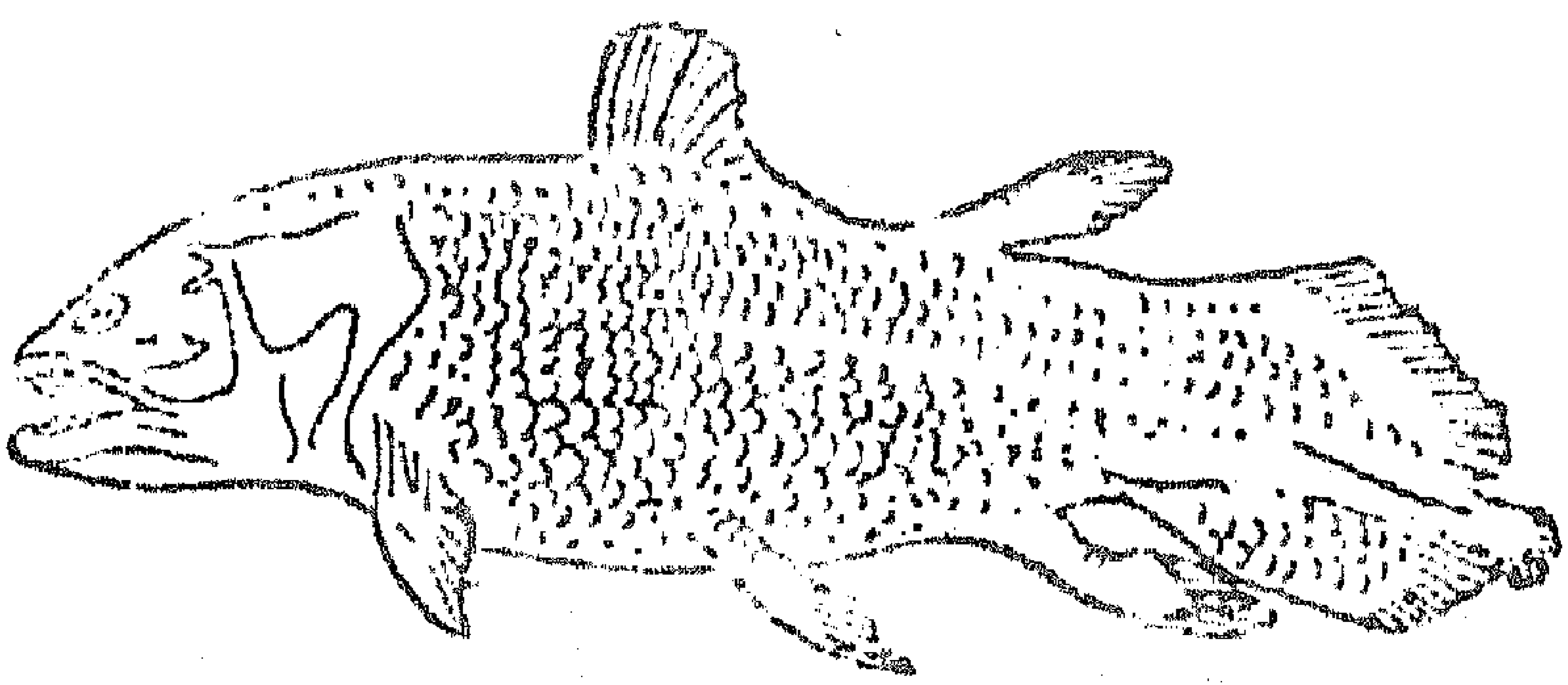
وقد توصل العلماء من خلال دراسـتهم لحفرياتها (*) أنها أسماك عـاشت فترة إزدهار عظيم فى الفترة ما بين ٣٠٠ ـ ٥٠ مليون سنة ماضية .

ولو أن وجه الشبه فى المظهر الخارجى بين السيلاكانث العتيقة والحديثة بعيد إلى حد كبير فالثـانية أصبحت بعد تغير الظروف البيئية المحـيطة تشبه فى شكلها أسماك المياه السطحيـة لا العميقة كسـلفها (ذات لون أزرق) . بل أن بنيان جسمـها صار أقوى ومغطى بدرع قشرى ، ويمكنها العيش لبضع ساعات خارج الماء. وهذه صفات

(*) « الحفريه اصطلاح للدلاله على كل شيء من أصل عضـوى نباتى أو حيوانى ، دفن ضمن الرواسب المكونه للصخور الرسوبيه وقت تكوينها وقـد تكون عباره عن الكائن نفسه أو جزء من أجزائه » .

لا تتمتع بها ـ كما يؤكد العلماء ـ كائنات المياه العميقة .

والمعتقد لدى العلماء أن السيلا كانت الحالية ربما تكون من الأسماك القاطنة للمناطق الصخرية والشعاب المرجانية حيث تحتمى بها ـ فى عملية تكيف عظيمة ـ من الأمواج الشديدة الهالكة !!



سمكة السيلاكانث





طيور البحر



طيور البحر

منذ آلاف السنين وللطيور هجره دؤوبه بين أقطاب الأرض وسواحل ...
وطيور البحر واحده من هذه الأنواع الكثيره

وتتميز طيور البحر عما سواها من طيور بأمرين أساسيين ، أولهما أنها تتغذى على الكائنات البحريه ولا سيما الأسماك ، وثانيهما أنها تعيش فى أحضان الطبيعه البحريه وتبنى أعشاشها على الشواطىء والجزر والمنحدرات الصخريه الشاطئيه المحيطه بتكلم الطبيعه الفريده .

وأنواع الطيور البحريه بالآلاف المؤلفه وإن نتحدث عنها بالتفصيل فلن نجد لذلك لا الوقت ولا المجال إذ يلزمها مجلد قائم بذاته وربما واتتنا الفرصه يومًا ما لذلك . أما الآن فسنكتفى بذكر شرذمه من أنواعها لعلها فى الأشهر على ما نظن وهى :

❊ طيور النورس :

النورس أنواعه عديده وأصواته شديده وانتشاره عالمى . وهى طيور تتعرض للإصطياد بغزاره فلك أن تتصور أن نحو ١٠٠ ألف طائر تهلك منها بسبب الصيد الجائر . لذا فقد وُضعت للنوارس إتفاقيه دوليه خاصه فى عام ٢٠٠٤م بجنوب إفريقيا بهدف حمايتها من خطر الإنقراض .

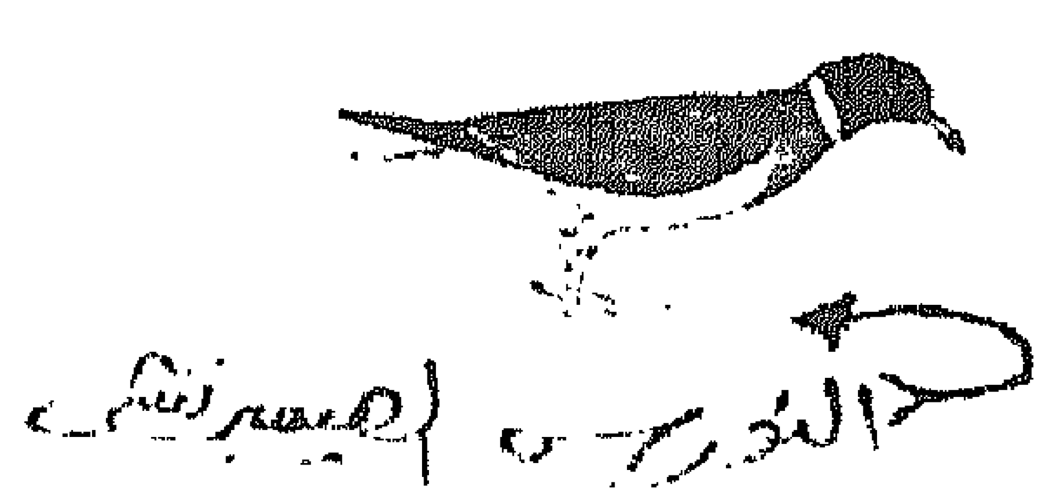
وعلى الجانب الآخر فإن هناك أمراض وبائيه تهدد بعض النوارس شأنها فى ذلك شأن الصيد الجائر . وتعتبر جزيره أمستردام موطنًا لنورس امستردام المهدد بالانقراض بسبب مرض وبائى !!

وتنتشر النوارس أيضًا فى مختلف البيئات البحرية تقريبًا حيث البحر الأحمر والخليج العربى وجزر فوكلاند وساون جورجيا وإسكتلنده وجزيره دييغو غارسيا

بالمحيط الهندى وغيرها .

ومن النوارس التى تعيش ـ مثلاً ـ فى البيئه البحريه العربيه (النورس أبو عين بيضاء) وإسمه العلمى هو لاروس ليكوفيثالمس . وله منقار أحمر مميز. وغالبًا ما يتبع السفن . ويقضى شتاءه فى المحيط الهندي ثم يعود مره أخرى إلى دياره فى الربيع . ويعيش فى خليج عدن والصومال وخليج السويد .

أيضًا هناك النورس الهيمبرتشى ، واسمه العلمى هو لاروس هيمبريشى . وله منقار أصغر . وغالبًا ما يُرى فى موسم الشتاء غرب الجزر والمنحدرات الشاطئية المصرية ، بينما يتجه أكثر إلى الجنوب فى فصل الصيف . ويعيش أيضًا على سواحل السودان والصومال واليمن والخليج العربى وزنجبار .

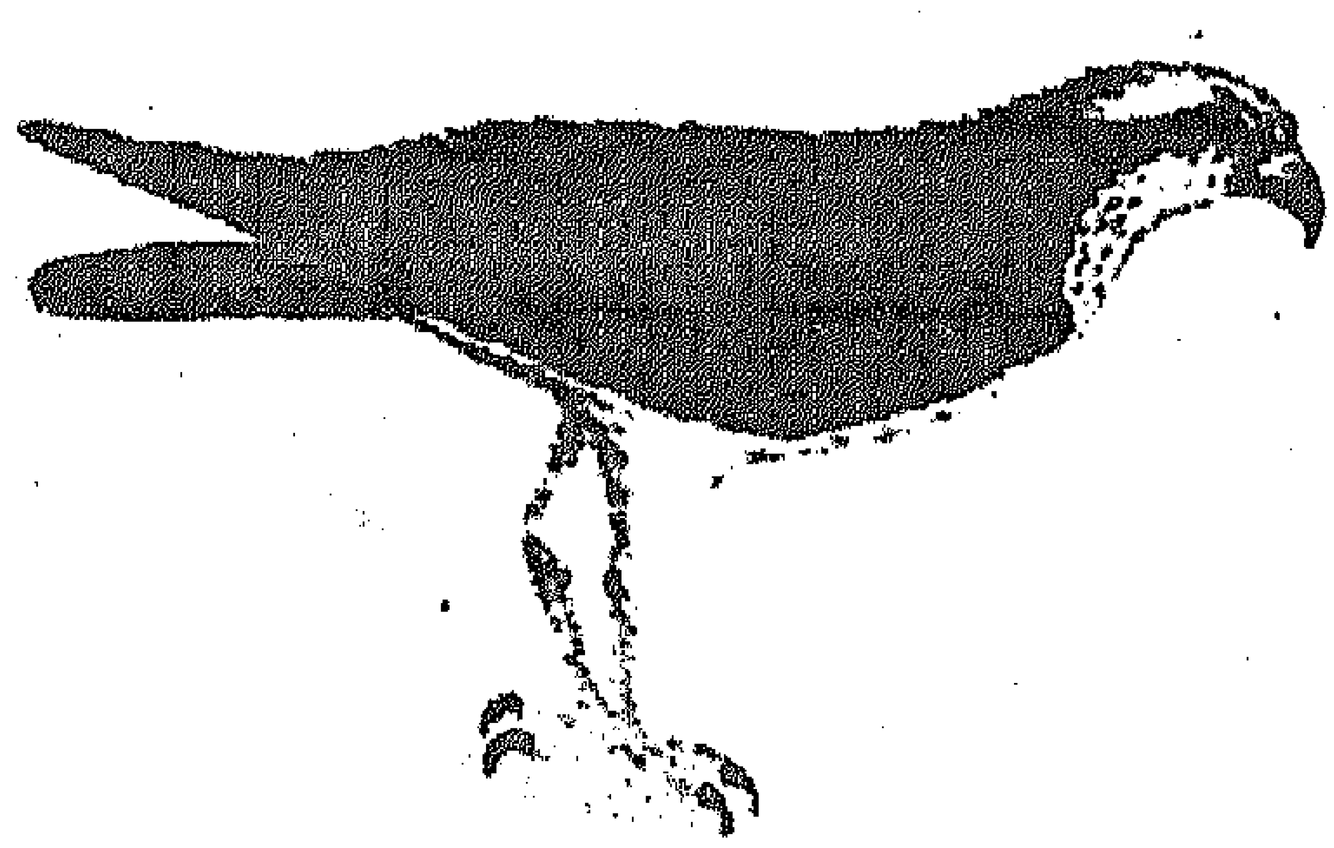




ومن أمثلة النوارس الأوروبية التى تهاجر إلى البحر الأحمر : النورس الشائع ، النورس الرنكه ، النورس الصغير ، النورس ذو المنقار النحيل وغيرها.

* طيور الخرشنه : وهى طيور شائعة الانتشار كثيرة الأنواع فمنهاـ على سبيل المثال لا الحصر ـ طائر الخرشنه السخامى) واسمه العلمى هو ستيرنا فوسكاتا . وطول جناحيه ٤٠ سم . ويعيش فى عرض المحيط بشكل أساسى إلا أنه يتواجد فوق الجزر الصغيره العاريه بالخليج العربى . ويعرف عنه أنه يتبع السفن ليلاً . و(طائر الخرشنه ذو الوجن الأبيض) واسمه العلمى هو ستيرنايبريسا . وطول جناحيه ٣٣سم . ويتميز بأنه طائر داجن اجتماعى يتغذى على الأسماك . ويعيش فى مستعمرات كثيفه على الجزر القريبه من الساحل . و (طائر الخرشنه ذو العُرف)

واسمه العلمي هو ستيرنا بيرجاى وهو طائر ذو منقار أصفر ليمونى. ويتواجد بشكل عظيم عند الموانىء وحول السفن ويعيش على الجزر الرمليه من البحر الأحمر إلى المحيط الهادى . و (طائر الخرشنة ذو العرف الصغير) واسمه العلمى هو ستيرنا بينجالينسس ، وهو طائر اجتماعى ذو منقار برتقالى . ويتغذى بشكل أساسى على الأسماك . ويتواجد فى شبه الجزيره العربيه إلى إستراليا .



العقارب النساريه

وهناك أيضًا عدد من طيور الخرشنه تأتى من أوروبا إلى البحر الأحمر فى فصل الشتاء مثل الخرشنه الصغير والخرشنه السندويتشي والخرشنه شبيه النورس وغيرها .

* **العقاب النسارية** : وهو عقاب بحرى شائع جدًا واسمه العلمى هو باندوين هالياتس ويأكل السمك وطول جناحيه نحو ٥٠ سم . ويمكنه أن يحلق فى الهواء لوقت قصير فى محاولة منه لصيد السمك ، وربما يغطس ليمسك بهن . ويتغذى كذلك على الثدييات والقشريات والضفادع . ويعيش بامتداد المنحدرات الصخريه الشاطئيه والجزر الرمليه وكذا الصخريه . وللعلم فإن العقاب النساريه نادر التواجد بإسكتلنده وغرب ألمانيا ، ولكنه لا يزال موجودا بانتظام فى الدول الإسكندنافية وشرق ألمانيا .

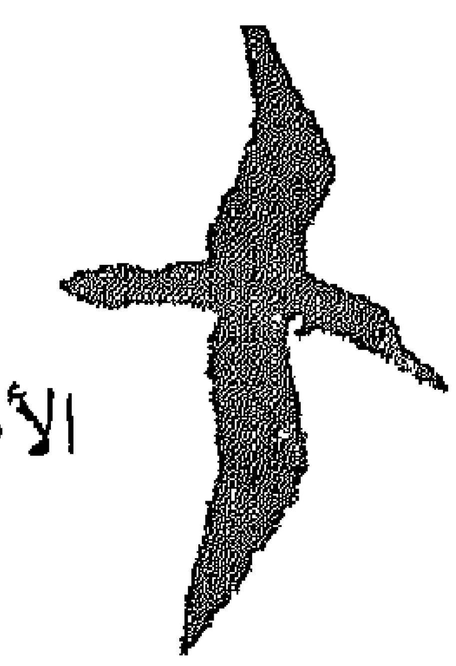
* **الزقزاق السرطان** : واسمه العلمى هو دروماس أرديولا . وهو طائر أبيض

اللون وأسود . وطول جناحيه نحو ٣٦سم . ويتواجـد فى البحيرات وفوق الشعاب الساحليـة ، كما يعيش فى القنوات والمخـابىء والأنفاق وهو طائر مـوسمى فى مصـر بينما منتظـم الوجود فى جنوب البحر الأحمر والخليج العربى وشرق إفريقيا .



زقزاق السرطان

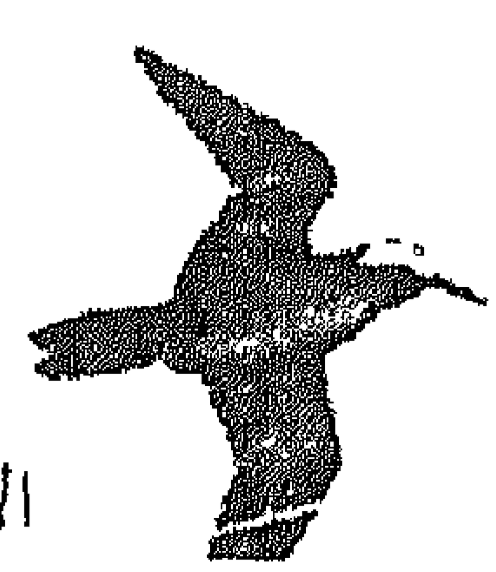
* **الأطيش البنى** : واسـمـه العلمى هـو سـولا لوكاحايستر وهو طائر بحرى مشهور بالبلاهه . وجناحه طويل حـيث يصل إلي ٧٠سم والأطيـش البنى يصطاد السـمك فى عرض البـحر ، ويغـوص بشكل رأسى ، ويفضل الجـزر البحـريه فى معيـشته . وهو نوع شائع فى الخليـج العربى وكذا فى المناطق المداريه وتحت المداريه.



الأطيش البنى

* **الأبله البنى** : وإسـمـه العـلمى هو أنوس ستوليدس . وهو طائر عالمى الانتشار، داكن اللون ، مقطوع الذيل ، وطول جناحه ٤٠ سم تقريبًا .
وقد دأب هذا الطائر العيش فى مستعمرات كـبيره فوق الجزر الرمليه بجنوب السودان .

ويُعرف الأبله البنى فى قـاموس المورد على أنه «طائر مائى يظهـر من اللامبالاه بالإنسان مـا يجعله يبدو أحمقًا أو أبله !! » .



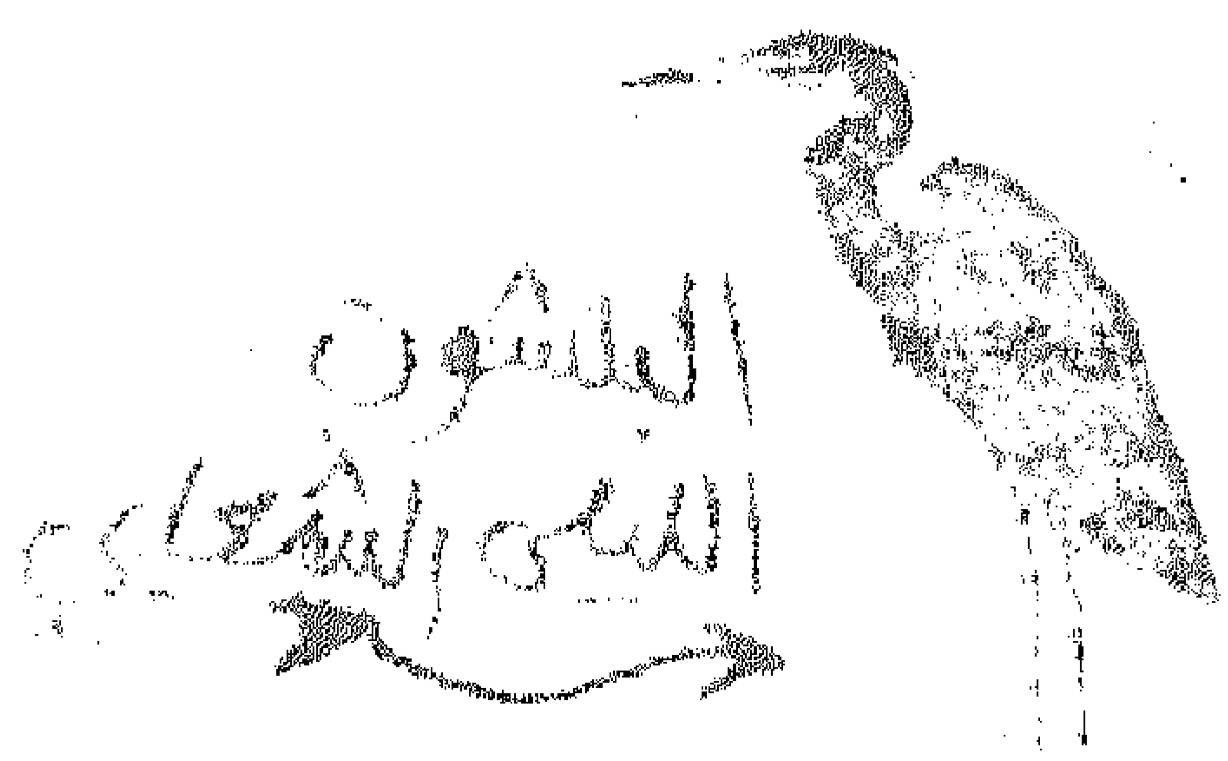
الأبله البنى

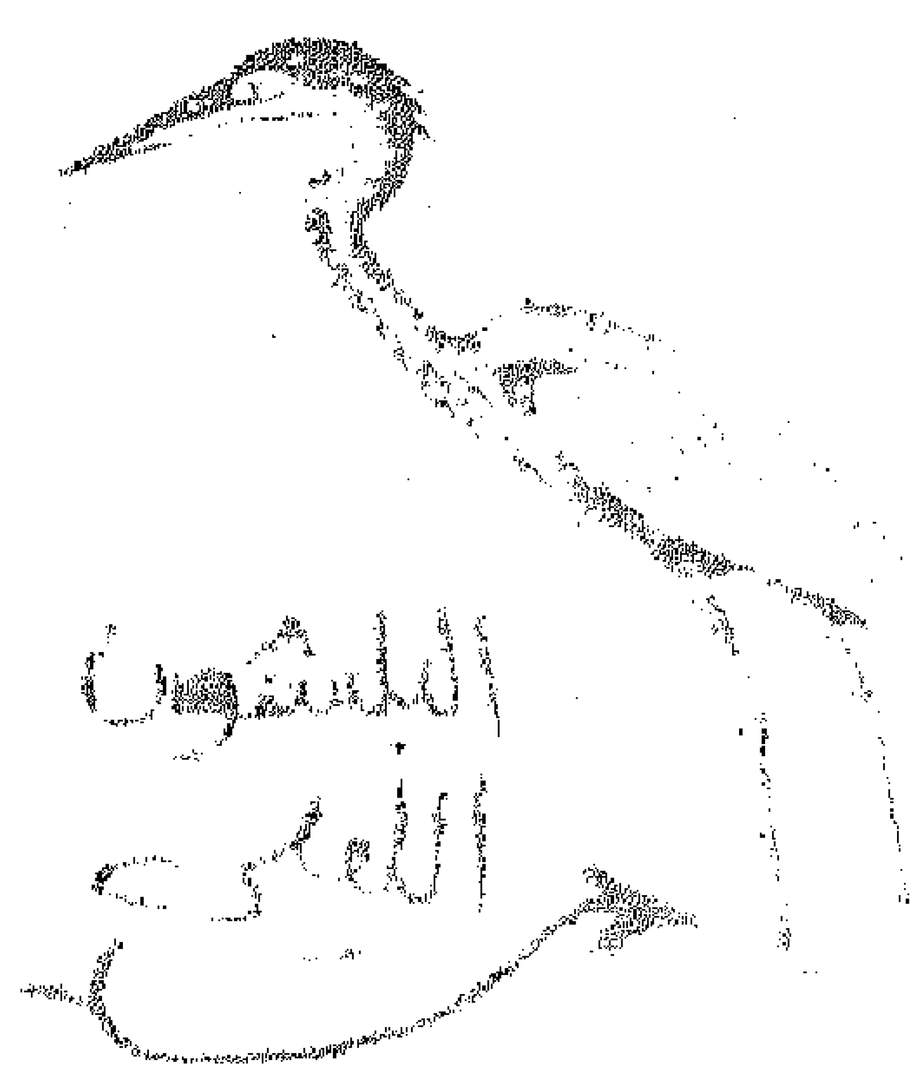
* **البلشـون الليلى** : ويعـرف أيضًـا بـ (واق الشـجر) و (غـراب الليل) ، واسمـه العلمى هو أرديا جولياث . وهو طائر كبير الحجم بطىء . ويصل طول جناحه إلى ١٢٠سم . ودائمًا مـا يتواجد بالقرب مـن آكلات السمك . ويعيش فى شـبه الجزيرتين العـربية

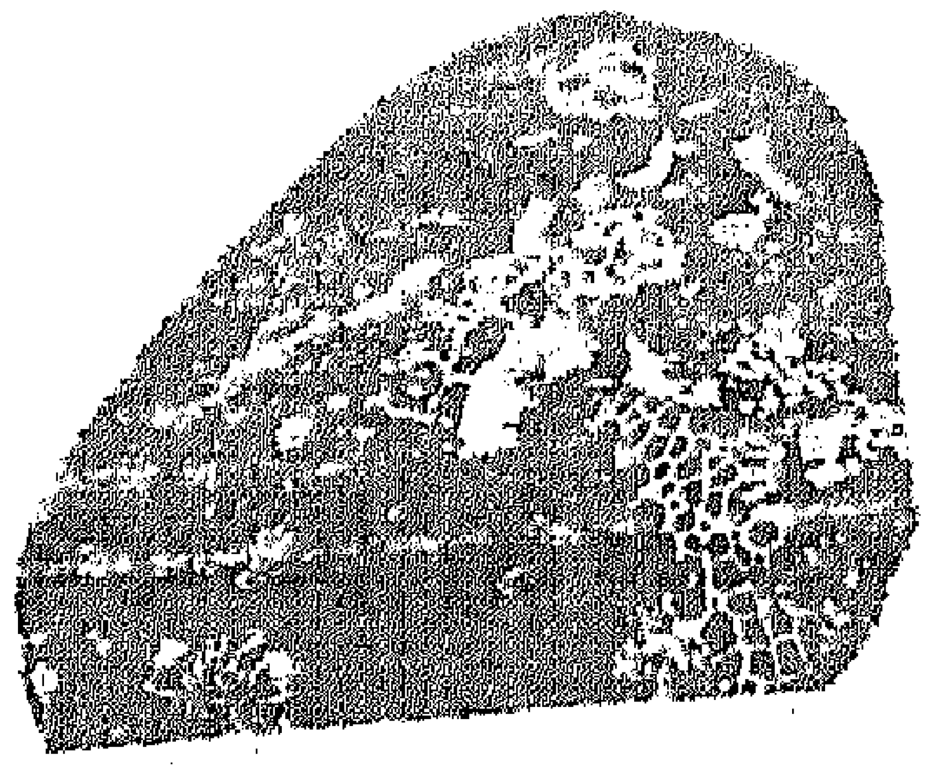
وسيناء .

وهناك أيضًا البلشون الليلى الشـعابى . وله منقار أصغر عن سابـقه . ويتغذى فى المياه الضحلة . وغالبًا ما يكون ظل بجناحيه (٥٥سم) لاصطياد فريسته!!

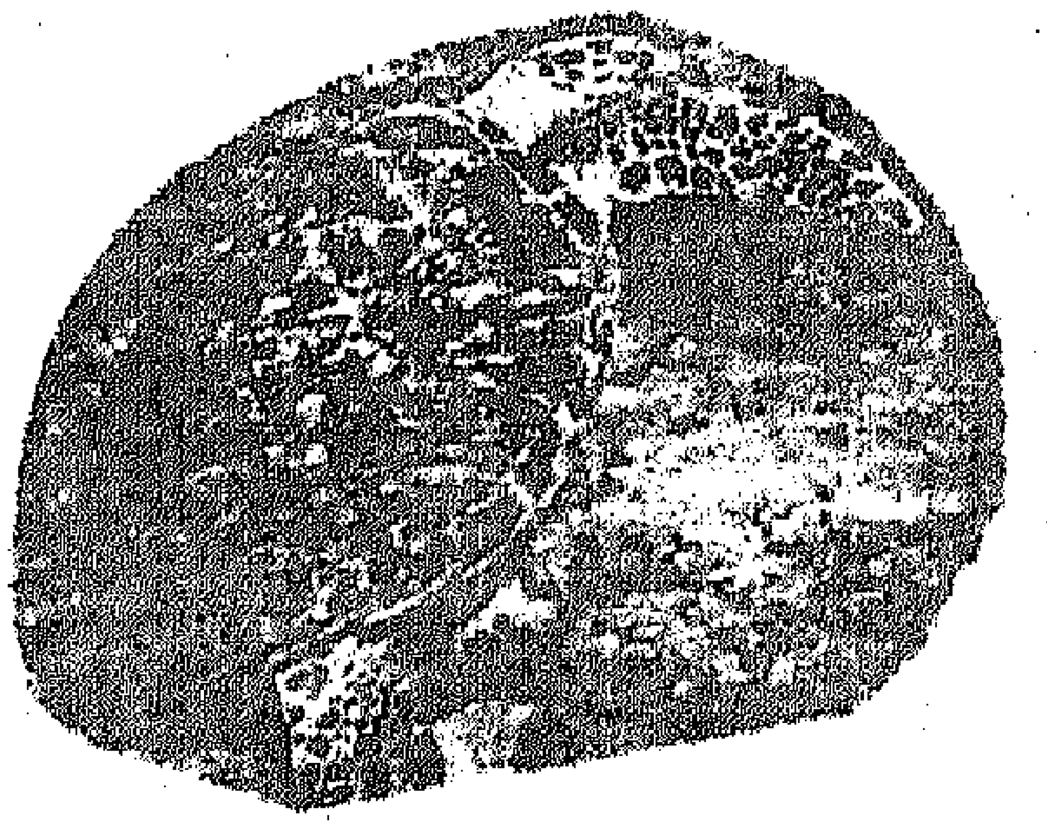
* طائر الفلامنجو : واسمه العلمى هو فينيكوبتيرس روبر. وهو طائر ذو أجنحة طويلة (١٦٠سم) . ودائمًا مـا يُرى فى جماعات فـى المياه الضحله ويتغـذى بمنقاره المميز عـلى القشريات الصغـيره . ويُرى فى الشتاء فى البـحر الأحمر . وغـالبًا ما يكون فى حالة هجره من تركيا وروسيا أو فرنسا إلى شمال إفريقيا وجنوبها وكذا إلى آسيا .







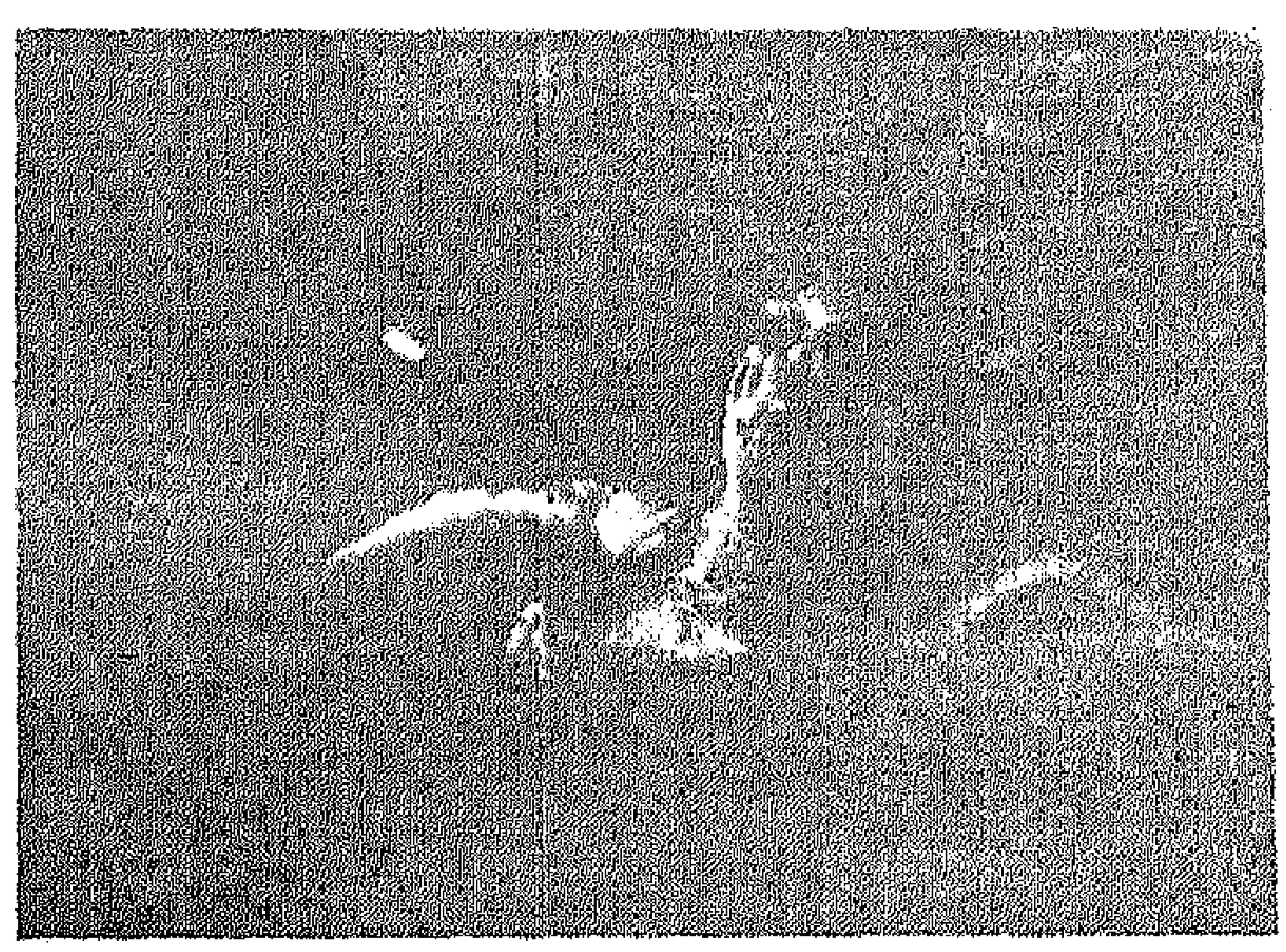
السلاحف البحرية



السلاحف البحرية

عندما تذكر السلاحف البحريه أشعر وكأننا نتكلم عن مخلوقات خياليه إذ أن كل ما يحيط بها من أرقام وتراكيب وأسلوب حياه لابد وأن يشعرك بأنها حاله فريدة من نوعها ومجموعه قائمه بذاتها حتى وإن كانت - علميًا - من الزواحف التى تكيفت على العيش والسباحه فى مياه البحار والمحيطات منذ ملايين السنين . وهى مع ذلك تنتقل بحريه وبطء من ماء إلى آخر . ولعل بطء حركتها وأعمارها (متوسط عمرها ١٠٠ - ١٥٠ سنه) هما أكثر عاملان أذاع شهرتها فأحبها الكثيرون.

عادة ما تغوص السلاحف البحريه إلى الأعماق ولكنها تعود بين وقت وآخر إلى سطح الماء كى تستنشق أكسجين الهواء الجوى اللازم لحياتها . وتعيش فى غذائها على عدد من الكائنات البحريه سواء أكانت نباتيه كالطحالب والحشائش البحريه أو حيوانيه كالقشريات والرخويات وقناديل البحر وصغار الأسماك والديدان والأسفنج وغيرها.

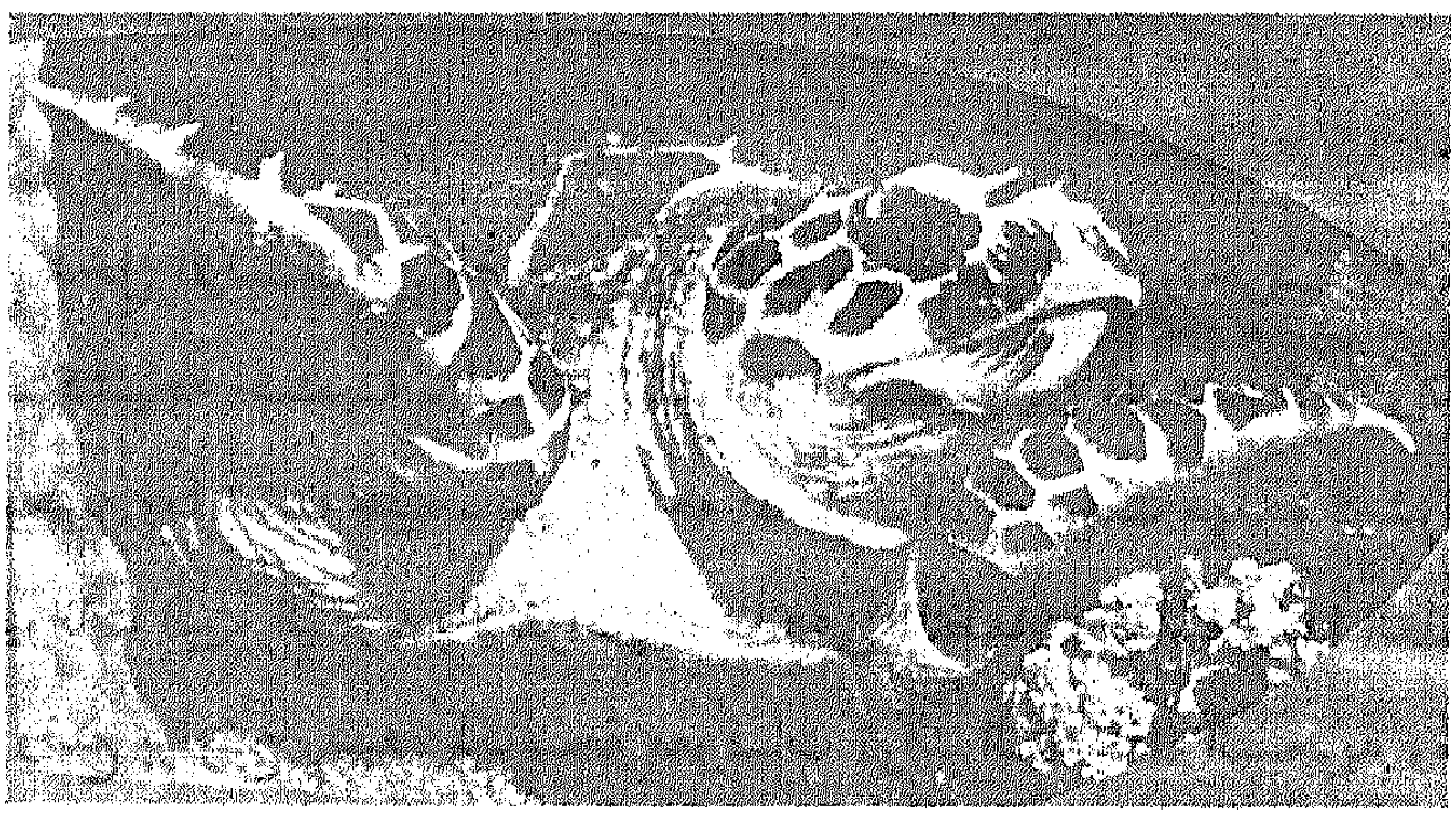


إحدى السلاحف البحرية
وهى تسبح تحت الماء

والمعروف عن السلاحف البحريه أنها بطيئة النمو ولذا فقد عوضها الخالق - سبحانه وتعالى - بأن تكون معمره كما سبق وأشرنا . ثم هى أيضًا حيوانات بيوضه بمعنى أنها تضع بيضًا ولا تلد ويحدث ذلك عندما تصل إلى سن الثلاثين ، ثم

تواصل تناسلها حتى سن المائه !!

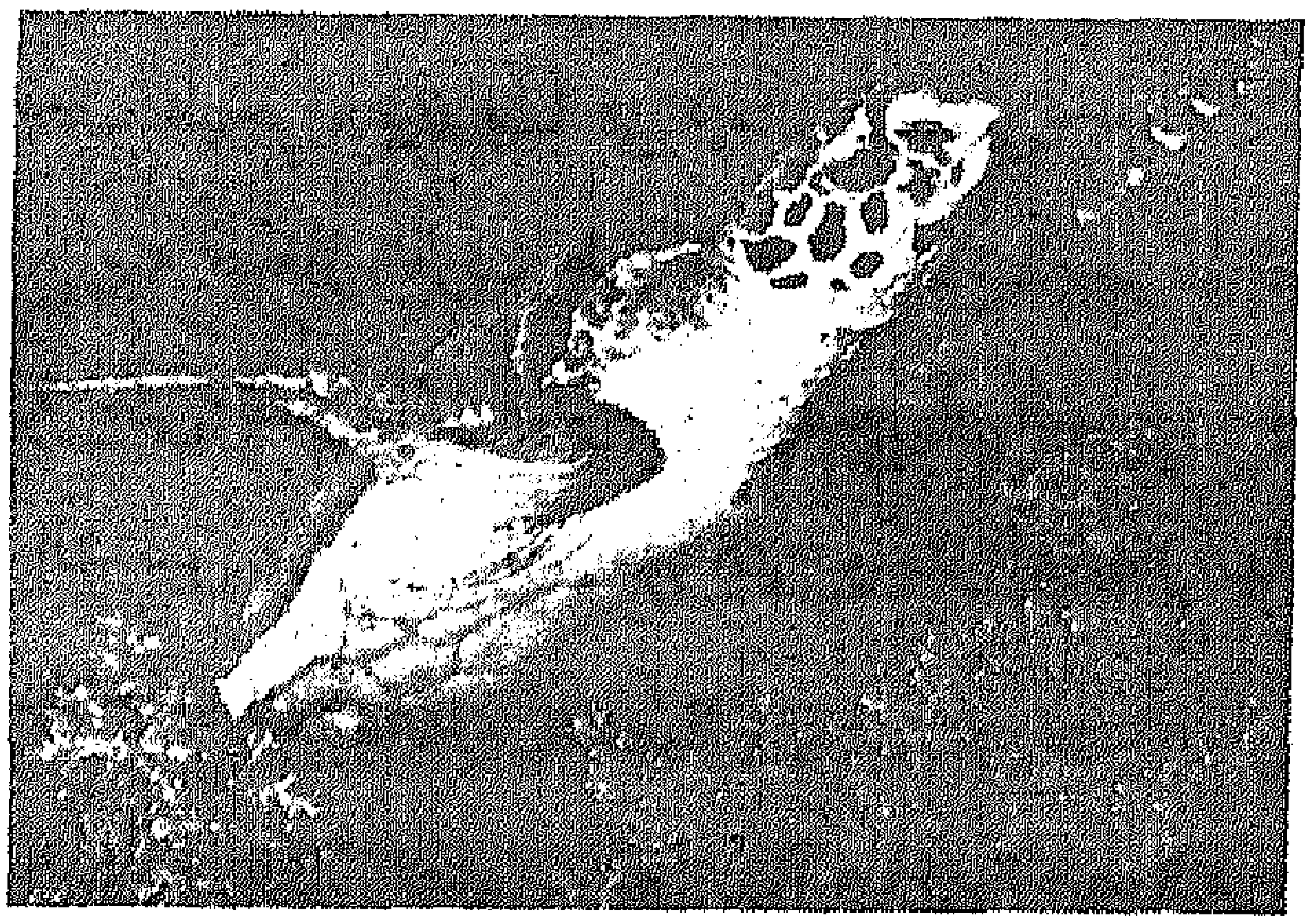
وتضع السلاحف البحريه بيضهـا فى رمال الشاطىء (٥٠ ـ ١٥٠ بيضة) ليفقس بعد شهرين ويخرج منه صغار تعرف طريـقها إلى ماء البحر ، ثم تمر بعد ذلك بعدة مراحل إنسـلاخيـة حتى تصل إلى مـرحلة النضج أو البلوغ . ولعل درجـة الحرارة المنبعثة من أشـعة الشمس من أهم العوامل التى وجد العلماء أنها مـؤثرة بشكل كبير فى فقس بيض السلاحف البحرية .



إحدى السلاحف البحرية وهى فى منطقة شعاب مرجانية

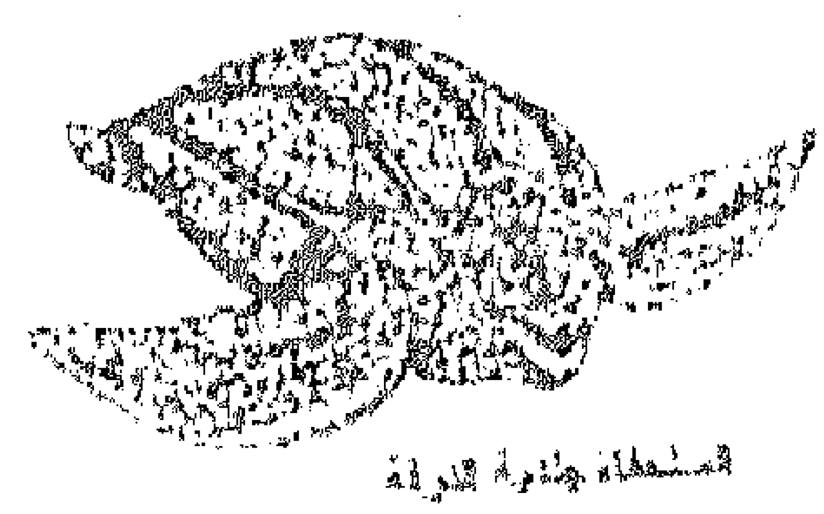
والسلاحف البحـرية تقضى عمرها داخل الماء باستثناء فـترة وضع البيض وهى بضعة ساعــات ـ لا أكثر ـ على رمال الشاطىء مره كل عـام ، بعدها تعود إلى الماء مره أخرى .

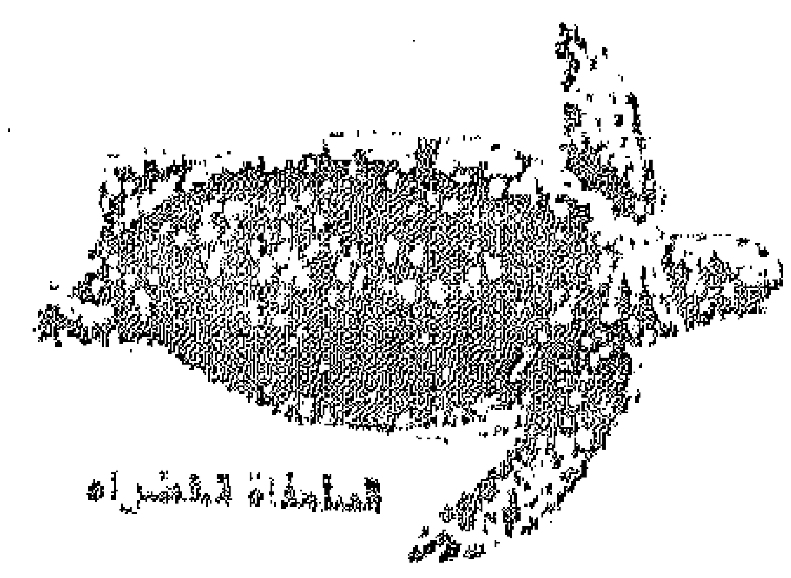
والسلاحف البحرية ـ أى ما كان نوعهـا ـ قد زودها الله بغده كبيره تتصل بركن العين عن طريق قناه . ووظيفة هذه الغده هى إفراز سائل ملحى فتظهر وكأنها تبكى كما يبكى بنو البشـر ، غير أن دموعها أملاح شديـدة التركيز نعم . . إنه نظام إلهى تتمكن بواسطته السلـحفاه من التخلص من الملح الزائد فى جسـمها على شكل هذا السائل الملحى خاصة وأنها تبتلع كميات كبيره من ماء البحر أثناء تناولها طعامها!!



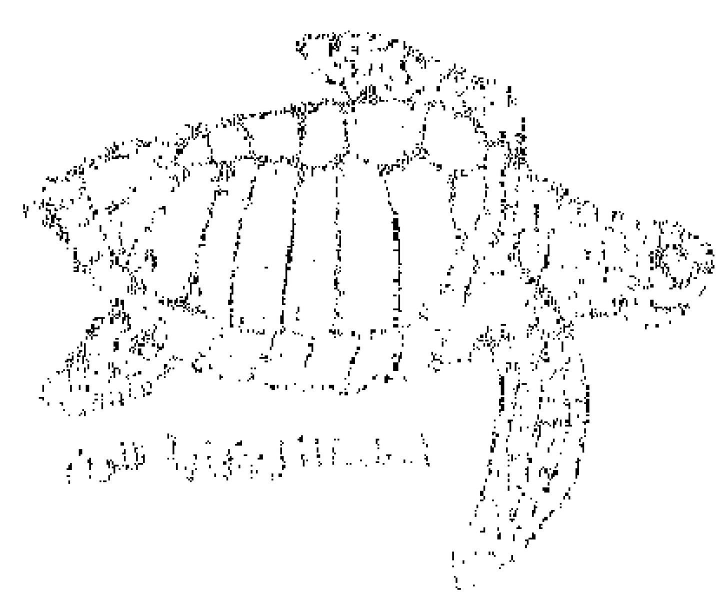
ومنذ ما تدخل الإنســان فى وضع وطبيعة الشواطىء من بنـاء وتخريب وإهمال فقـد حدث ـ كنتـيجه حـتميـه ـ أن أخل بالتوازن الطبـيعى بين أعـداد ذكور وإناث السلاحف البحريه وما ترتب عليه ـ على الوجه المقابل ـ أن أصبحت مهدده كعشرات غيرها من حيوانات البيئه البحريه بالانقراض . مما دعى المنظمات العالميه وكذا العلميه والأهليه فى وضع برامـج رشيده لمكافـحة معوقـات توالد السلاحف البـحريه ومنع صيدها . ولنأخـذ منطقه الخليج العربى مثالاً واضحًـا على ذلك فمنذ عام ١٩٩١م وباحثو المنطقه مهتمون برعايه السلاحف البحريه وتقديم المعونه لها متمثله فى تنظيف شواطىء الجزر الهـامه والتى تضع السلاحف بيضها فـى رمالها . ويتم هذا التنظيف من المخلفات الصلبه كل عام قبل مـوسم وضع البيض . كما تأتى الرعايه عن طريق إنشاء عدد من المفرخـات الطبيعيه مع توفير وضبط الـظروف المثلى لعمليه الفقس . وقد تم ـ بالفـعل ـ نقل عدد من أعـشاش السـلاحف من المناطق التى تغمـرها المياه وتطيح ، بمثل هذه الأعشـاش ولا سيما بخـاصه بالسلاحف خطافيـة المنقار . على الطرف الآخر . انضمت سـلاحف البحر الأحمر إلى برنامج الاتحاد العـالمى لحماية الطبيعه .

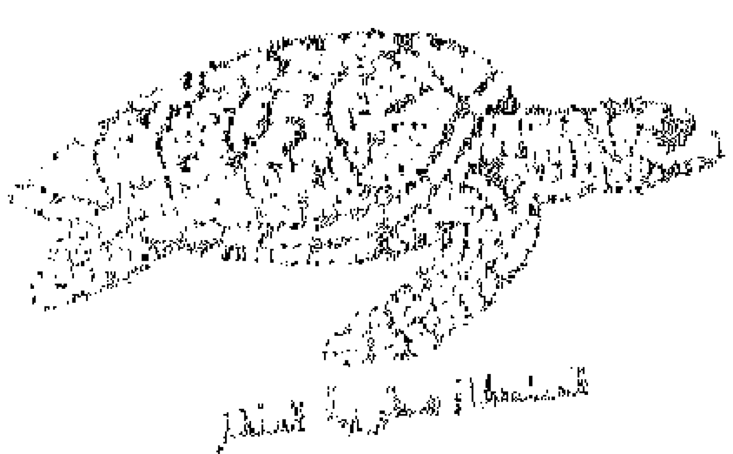
والسلاحف البحـريه على أنواع سبعه منها : السلاحف الخـضراء ، السلاحف الجلديه ، السلاحف كبيرة الرأس، السلاحف صقرية المنقار ، السلاحف الزيتونيه ، السلاحف خطافية المنقار .

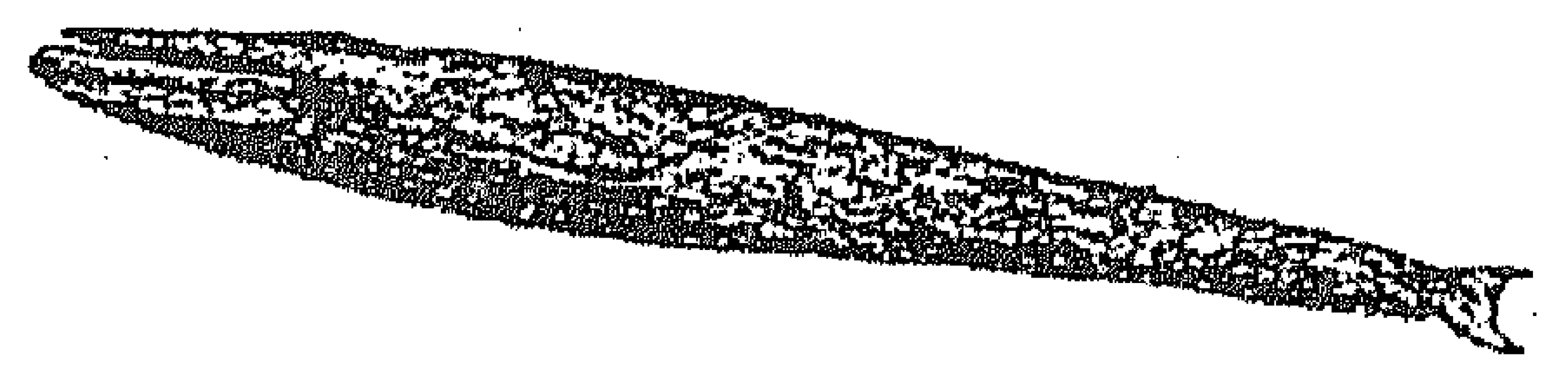




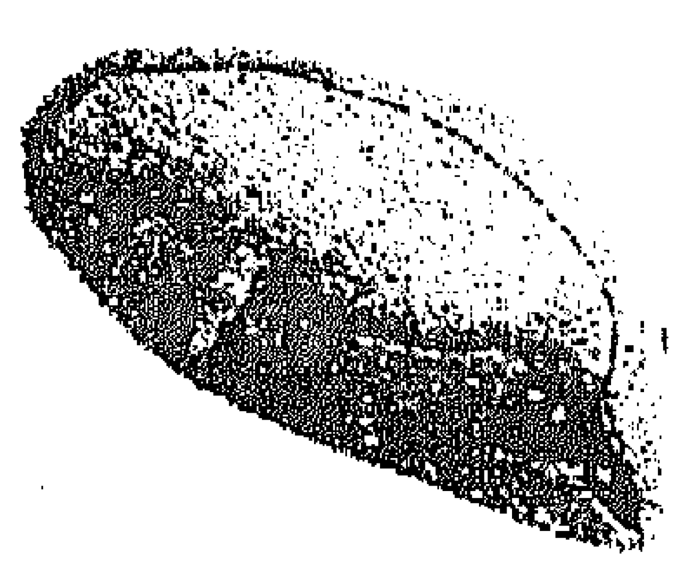








الثدييات البحرية



الحوت

الحوت هو أكبر حيوان ثديي (*) على و جه الأرض وذلك بالطبع بعد انقراض الديناصورات منذ ملايين السنين . يبلغ طول الحوت فـي بعض الأحيان أكثر من ٣٥ متر، ويزن نحو ١٢٠طن ، ويمتلك عضلات قوية تمكنة من السـباحة السريعة . كما يمتلك ذيلاً طويلاً يبلغ طوله ٦ أمتـار أو ربما أكثر . ويعيش لفـترة قد تصل إلى ٥٠ عام في المتـوسط . ويُقال: إن الحيتـان تعيش على الأرض منذ أكثـر من ٤٠ مليون سنه تقريبًا !!

ويعيش الحوت فى الأعمـاق البعيدة بفضل ما يخـتزنة فى شرايينة من هواء نقى محمل بـالأكسجين يستهلـكه ببطء ، الأمر الذى يعينه على البقـاء لمده طويله أسفل المياه ثم إذا ما شعـر بأنه بحاجه إلى الهواء فإنه يضرب بذيله الماء فـيندفع فى سهوله وسرعة نحو سطح الماء وليخرج الهواء المستهلك من رئتيه فيما يشبه النافورة ويملأهما بآخر نقى . .

ويتكون جلد الحوت (وهو جلد عند السطح ناعم يخـلو من الشعر) من ثلاث طبقات من الزيوت والشـحوم تمنحه الدفء اللازم بالإضافه إلى حمـايته من الأمواج العنيفه وكذا ضـغط المياه فى الأعماق البعيده والـتى قد تعادل ضغط ٢٢٠ ألف طن على جسمه !!

وقد قسم العلمـاء الحيتان تبعًـا لتركيبهـا الفسيولوجى (أى تبعًا لنوع الأعضاء ووظائفهـا) إلى نوعين رئيسـيين هما : الحـيتان العـظميه (التى ليس لـها أسنان) وتضم ١٠ فصائل، والحيتان ذوات الأسنان (وتضم ٦٦ فصيله) .

(*) الحيوان الثديى هو الذى يحمل ويلد ويرضع . . أى لا يبيض . . والتسميه تعود إلى عضو الرضاعه وهو الثدى .

أما النوع الأول فيتـميز أفراده بإمتلاكهم فم ضخم مـقارنة بحجم الحوت ذاته . ولك أن تتخـيل أن المسافة بين الفك الأسـفل للحوت وحلقه نحو ٤ أمـتار . . وأن عظام فكه الأعلى تزن فى بعض الأحيان نحو واحد ونصف طن !!

وبضم الحيتـان العظيمة مصـفاه كبيـره وظيفتها تصـفية المياه لاسـتخلاص المواد الغذائيه منها والتى هى عباره عن الأسماك الهـلاميه صغيرة الحجم وبعض القشريات وغيرهما . .

ومن حيتـان هذا النوع : الحيتان الزرقاء ـ الحـيتان المحدبة الظهر ـ الحـيتان ذات الزعانف .

الحيتـان الرزقاء : وهى الحيتـان الأضخم على وجه الإطلاق وتتمـيز بأن الأنثى تلد مره كل سنتين إما جنينا واحدا (أو توأمين) والذى يبلغ طوله عند ولادته سبعة ونصف متـر . ويظل المولود يتغـذى على لبن الأم لمدة ستة أشـهر كـامله يكون قد وصل بعدها إلى ستة عشر ونصف مـتر فى الطول ، ومن ثم ينطلق إلى حال سبيله فقد أصبح بمقدورة الأعتماد على نفسه فى الحصول على غذائه . .

الحيتـان المحدبه الظهر : وتُدعى أيضًا بالمسنم أو الهركـول كما تلقب بـ (جمل البحـر) نظرًا لتقوس ظهـرها . وهى أقل فى الطول والسرعـه من الحيتـان الزرقاء وذات الزعانف . .

وتعيـش الحيتـان المحدبة الظهـر فى نصف الكره الأرضيـه الجنوبى حيـث المياه البـارده بيد أنهـا مع ذلك تقوم برحله سنـويه إلى ميـاه المنطقه المداريه ثم تعـود إلى موطنها الأصلى فى موسم الشتاء!!

الحيتـان ذات الزعانف : وهى أصغر في حـجمها من الحيتـان الزرقاء لكنها مع ذلك أكبر حجمًا وأكثر سرعه من الحيتان المحدبة الظهر . .

* * *

نتنقل بالحديث إلى الحيتان ذات الأسنان وهى نوع يعتبر صغير نسبيًا فى الحجم من الأنواع السابقه . ورغم ذلك فأهم ما يميز الأفراد المنتميه إليه هو إحتواء أفواهها على أسنان حادة وقويه . ومن حيتان هذا النوع : الحيتان السفاحه (أو القاتله) . . وحيتان العنبر . .

الحيتان السفاحه : وهى حيتان بالفعل خطيره إذ لها القدره الفائقه على إلتهام الحيوانات البريه كبيرة الحجم كعجول البحر وخنازيره على عكس طريقة الحيتان العظميه فى الحصول على غذائها . بل أن الأعجب من ذلك أن سربًا من هذه الحيتان (حوالى ٢٠ حوت) قد تهاجم حوتا واحدا من الحيتان الزرقاء أو ذوات الزعانف الضخمه وتمزقه تمزيقًا حاصلة بذلك على غذاء غالٍ ولذيذ !!

وعلى كل فإن متوسط طول ذكور هذه الحيتان يصل إلى ١٠ أمتار ، أما الإناث فيبلغن فى الطول نصف هذه القيمه فقط . .

حيتان العنبر : سُميت هذه الحيتان بهذا الإسم لإحتواء أمعائها على نسيج دهنى فى شكل كتله تُعرف بالعنبر والذى يدخل فى صناعة العطور وبعض العقاقير الطبيه . .

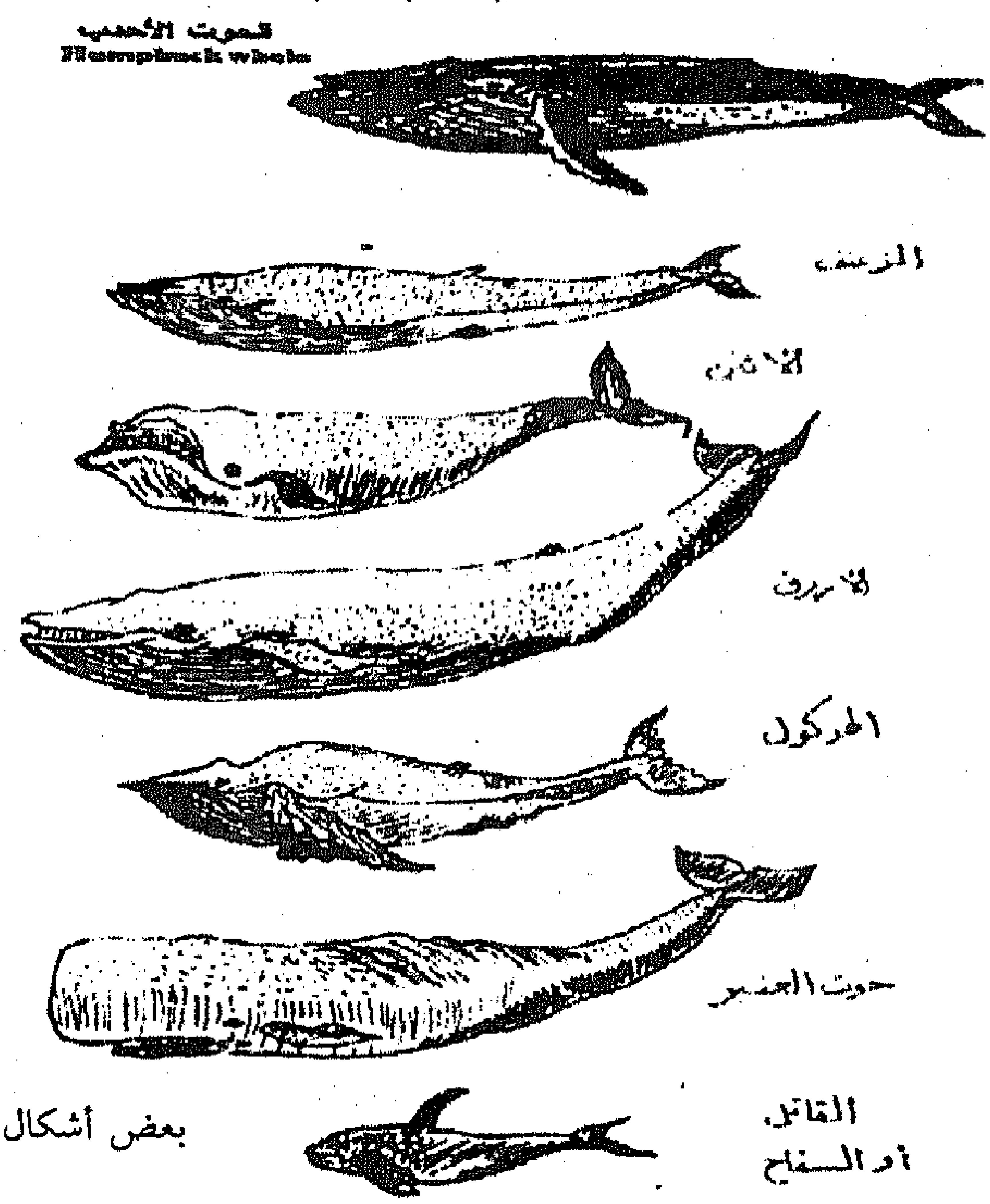
ومن أهم ما يميز هذا النوع فإن له رأسا كبيرا بالقياس إلى سائر الجسد . ويصل طول فمها وحده نحو ٢٠ متر فى المتوسط . ويحتوى الفك السفلى على ٤٠ سنه تقريبًا ، ويبلغ وزن الواحدة منها ما يقرب من الكيلو جرام !!

ولأن رأس هذه الحيتان بهذه الضخامه فإنها تختزن فى مؤخرته كمية هائله من الزيت حتى أنه بعد أن يتم اصطياده يسقط فيه دلوًا لإخراج هذا الزيت !!

ومن العجيب فى أمر حيتان العنبر أن ذكورها تتقاتل بضراوه ضد بعضها البعض. وقد استدل على ذلك من وجود حوتين عنبرين ميتينْ بالمحيط الأطلنطى وقد أطبق كلا منهما بفكه العملاق على جسم الآخر !!

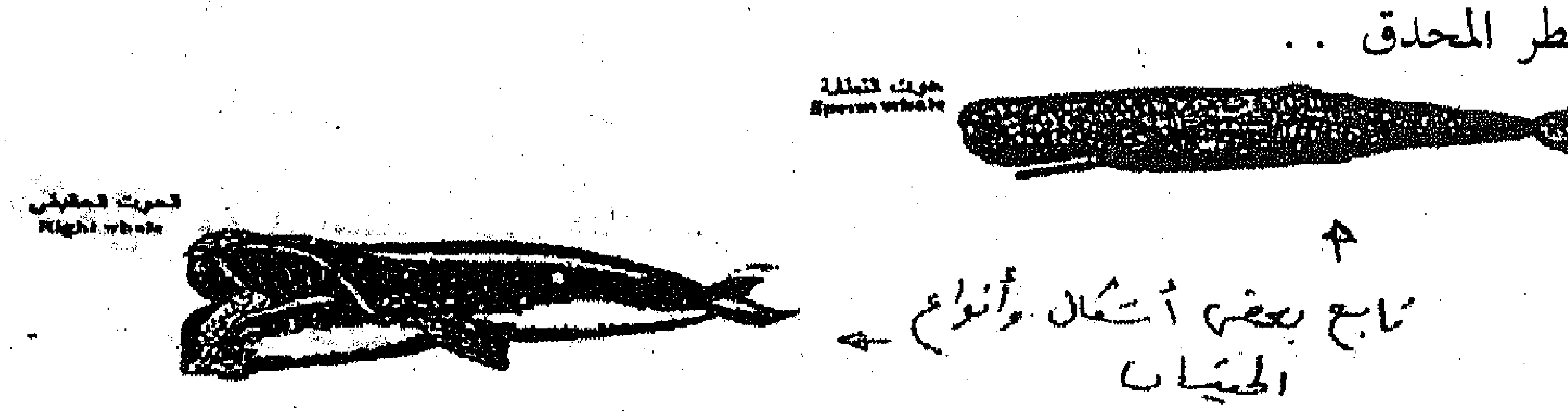
وللحوت بما يحتوى أهمية قصوى للإنسان فمنه يستخرج زيت الكبد الغنى بفيتامين (د) وزيوت أخرى مفيده تدخل فى صناعات عديده منها العقاقير الطبيه العطور والصابون والمارجرين . وكانت لعظام الحوت فيما مضى أهميه فى صناعة أشكال الزينه لتطعيم الأثاث أو الأدوات المنزليه . كما كان يستخدم العظم فى صناعة الأسمده . ولأن لحم الحوت غير شهى فيستخدم بعد معالجته كعلف للحيوان . .

* * *



بعض أشكال أنواع الحيتان

نتيجه للصيد الكثيف والمستمر للحيتان فقد هُددت أنواع منها بالإنقراض ولا سيما الحوت الأزرق ، ولذا فقد وضعت القوانين الدوليه لتقنن صيدها وحمايتها من هذا الخطر المحدق . .



الدولفين

يُصنف الدولفين على أنه حيوان ثريى بحرى . ويُعد من أصغر الثدييات البحريه حجـمًا على الإطلاق إذ لا يتعـدى طوله بضعة أقـدام . وللدولفين فم يشبـه منقار الطيور الصغيـره ويحتوى على أسنان كثيره . وصوت الدولفين قـريب الشبه بصوت البقره وهو لا يخرج من فمه ولكنه يخرج من فتحه موجوده فوق رأسه !!

وقد دأب الدولفين على العيش فى تجـمعات . ويشتهر بحركـاته الإفعوانيه من قفز وغطس وسبـاحه حتى أنه رُوض ليقدم عروضًـا مسليه وشيقه أمـام الجمهور فى حمامات سباحه أو أحواض أُعدت خصيصًا لهذا القرض .

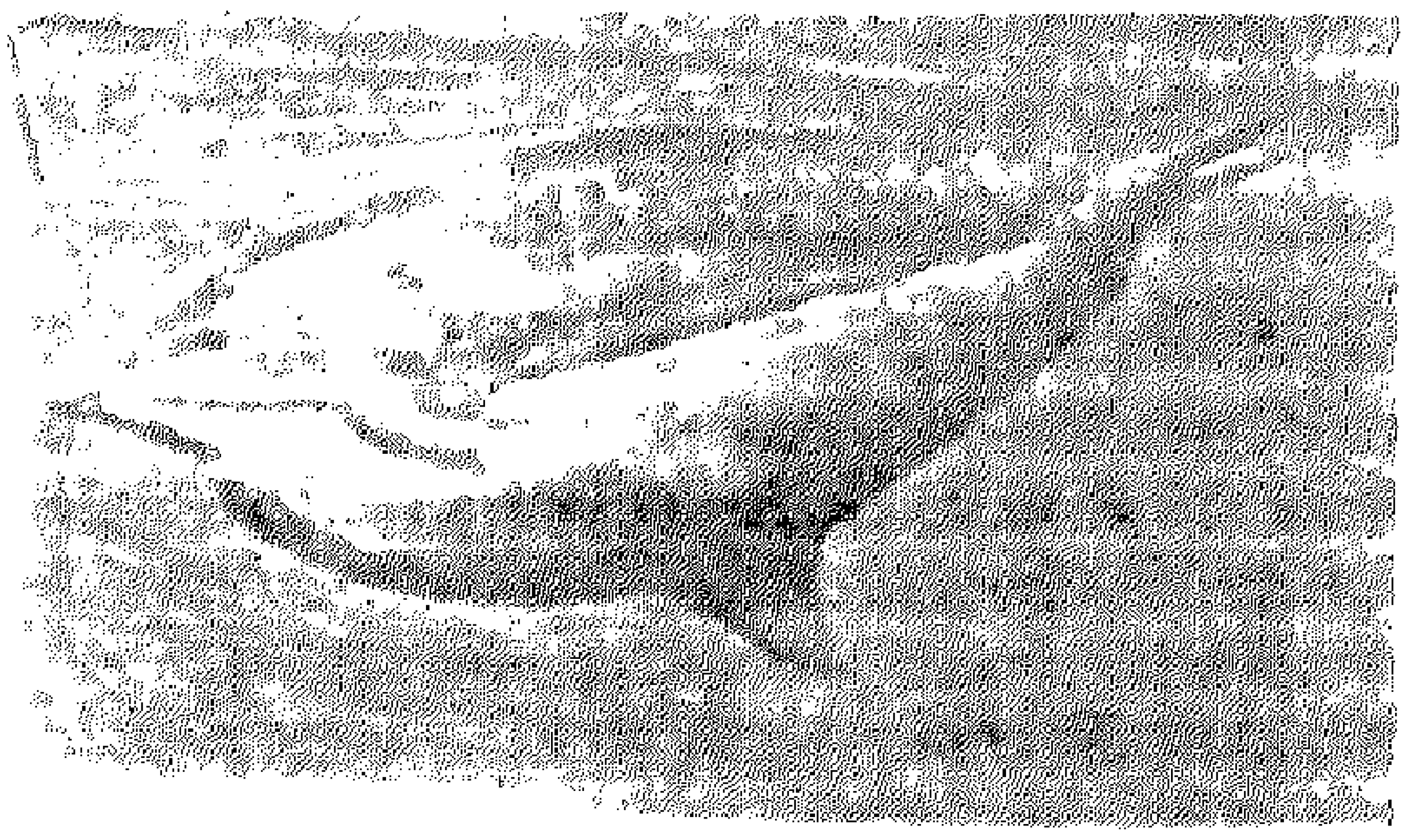
ومن العجب العُجاب فى أمر الدولفين جهـازه التنفسى وتكوين مخه وأداء عينه . أما الجهاز التنفسـى فهو عباره عن رئه واحده فقط (وليس اثنتين كبـقيه الثدييات) وتقع خلف الرأس (وليس فى تجويف الصدر) ، ولذا فللدولفين طريقه خاصه جدًا فى النوم تختلف عن بقـية الثديـيات !! ثم إنه يتنفس بشكل إرادى على العكس فى كل الثدييات المعروفـه ولذا فهو لا ينام نومًا كاملاً حـتى لا يتعرض للموت . وهذا نفسه ينقلنا للحديث عن العجب فى تكوين مخه .

إن نصف المخ الأيمن فى الدولفين مخـتلف فى النشاط الكهربى والكيمـوحيوى عن نصفه الأيسر . وهذا ما يؤهل أحدهما للنوم بينمـا يبقى الآخر مستيقظًا . ولك أن تعلم أنهما ـ أى النصفان ـ يتبادلان النوم كل ١٠ دقائق فقط !!

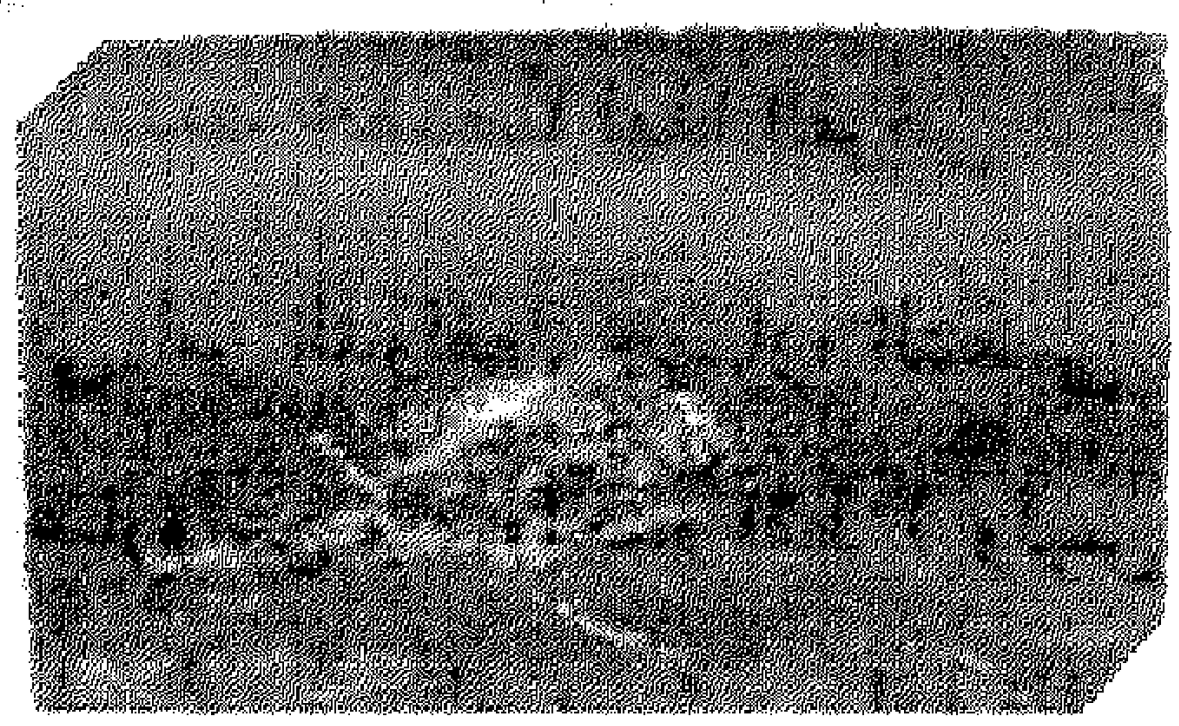
أما العجـيب فى أداء عينيه فإن إحداهمـا تظل مفتوحة مع نصف المخ المسـتيقظ وقد أطلق عليها العلماء إسم العين الساهرة للحراسة من غدر الماء والأعداء .

والدولفين حيوان أليف يحب الإنسان ويحـبه الإنسان لذا يُطلـق علـيه لقـب

(صديق البحارة) .



الدولفين



وأنثى الدولفين تلد فى الماء وتستمر فى رضاعة الصغير لمده ١٨ شهر، ويحتوى فمه على ما بين ١٥٠ ـ ٢٠٠ سنة .

عجل البحر

عجل البحر حيوان ثديي بحري غير أنه يقضي بعض الوقت فوق الشواطىء القريبة من المياه مما يسهل على الصيادين أمر صيده ، وهذا ما حدا بالمنظمات الدولية لوضع قوانين صارمة تقنن عملية الحصول عليه . .

وعجل البحر إذا قُورن بالأسماك فهو كبير في الحجم وإذا ما قُورن بالحيتان فهو صغير جدًا !!

وعجول البحر قد دأبت العيش في تجمعات كبيرة . وموطنها الأصلي هو مياه المحيط الهادئ في المنطقة الواقعة بين كاليفورنيا جنوبًا وسواحل آلاسكا شمالاً . وعجول البحر تكثر في هذه المنطقة في الفترة بين شهري سبتمبر (يعد أفضل شهور صيدها) ومايو ، بعدها تتجه إلى سواحل جزيرة (بربيلوف) لكي تلد الإناث صغارها . وبعد ستة أشهر يبدأ الصغار في نزول الماء والاعتماد على أنفسهم في معيشتهم .

ويولد عجل البحر بفراء صوفي أبيض سميك ، يتحول بعد أسبوعين من الميلاد إلى اللون البني ، وبعد ثلاثة أعوام تظهر عليه بقع غامقة وتقصر شعرة عن ذى قبل . .

ومن العجب بمكان أن ذكور عجول البحر تتقاتل ضد بعضها البعض ليحصل الواحد منها على أكثر من أنثى ويتعهد بحمايتهن ضد الذكور الباقية !!

* * *

الأهمية :

تستخدم جلود عجل البحر بشكل عام في صناعة الأحزمة وحافظات النقود

وغيرها من المصنوعات الجلدية . .

وبالنسبة لسكان الإسكيمو فعجل البحر عمود فقرى لحياتهم الاقتصادية ، فهم يأكلون لحمة ، ويصنعون ملابسهم وقواربهم وخيامهم من جلده وفرائه ، ويستخدمون زيته وشحمه فى التدفئة والإضاءه ، وما تبقى يقدمونه غذاء للكلاب التى تجر عرباتهم . .

* * *



سبع البحر

سبع البحـر (أو الفقمه) حيوان ثديى بحرى قـريب الصلة بعجل البحر ، ولو أن منْ أهمّ أوجه الاختلافات الظاهرية بينهما أن لسبع البحر أذنين خارجيتين .

ويُقال عن سبع البحر أنه كان يعيش على البر منذ ملايين السنين ثم نزل إلى ماء البحـر بحثًا عن غـذائه وهنالك أصبح الجسـم إنسيابى مـستطيل كمـا هو الحال فى الأسماك ، وأرجله القصيرة تحـورت إلى زعانف جلدية تحمل أظافر ، وظهر للأنف غطاء أشبه بجـفن العين لمنع تسرب الماء إلى رئتيه بينما يغوص !! ولأن سـبع البحر يعتـمد فى تغـذيه على الافتراس فـقد زوده الله تعـالى بفكين قويين يسـاعدانه فى الإمساك بفرائسـه بينما يحمل هذان الفكان أسنانًا حاده وظيفتهـا تمزيق الفريسه تمزيقًا تمهيدًا لإبتلاعها إذ لا يمضغ سبع البحر طعامهُ !!

ويتغذى **سـبع البحر** على الأسماك والقشـريات وفى بعض الأحيان على طيور البطريق البحرية . أما طبـقه المفضل فهو من أسماك السلمـون والماكريل . وعادة ما يحصل على غذائه ليلاً بينـما ينام على البر فيما بعد الظهـر . ومما يثير الدهشة من بعض عاداته الغـذائية أن عجائزة الذكور قـد تعمد إلى أكل الصغـار فى حالة الجوع وعدم توفر الطعام !!

ويصف العلماء سباع البحر بأنها ثدييات مسالمة حيث لا تؤذى الإنسان ، وأليفة مسـتأنسـة حيث يصطادها الإنـسان ثم يدربهـا على أداء عروض ممتـعة فى السـيرك وحدائق الحـيوان ، ومن جـانبها ترحب هى بـذلك فى مقابل وجـبات غـذائية من أسماكها المفضلة ، واجتماعية حيث تعيش فى جماعات كبيرة تستوعب آلاف الذكور والإناث . وفى موسم التزاوج تعمد بأعدادها الغفيرة إلى الشاطىء فى ظاهرة تزاوج جماعى حيث تجتهد الذكور كل حسب قوته فى السيطره على أوسع بقعه من الأرض

ويجمع عليها ـ كل لنفسه ـ أكبر عدد ممكن من الإناث (يصل أحيانًا إلى ٣٠ أنثى)!!

وتعيش سباع البحر فى معظم بحار العالم ومحيطاته . ومنها ما هو واسع الانتشار ، ومنها ما هو نادر يهدده الانقراض لا سيما وأن الإنسان يقدم على صيده من أجل جلده ودهنه ، كما تتغذى عليها القروش المفترسه (كالقرش الأبيض) والحيتان .

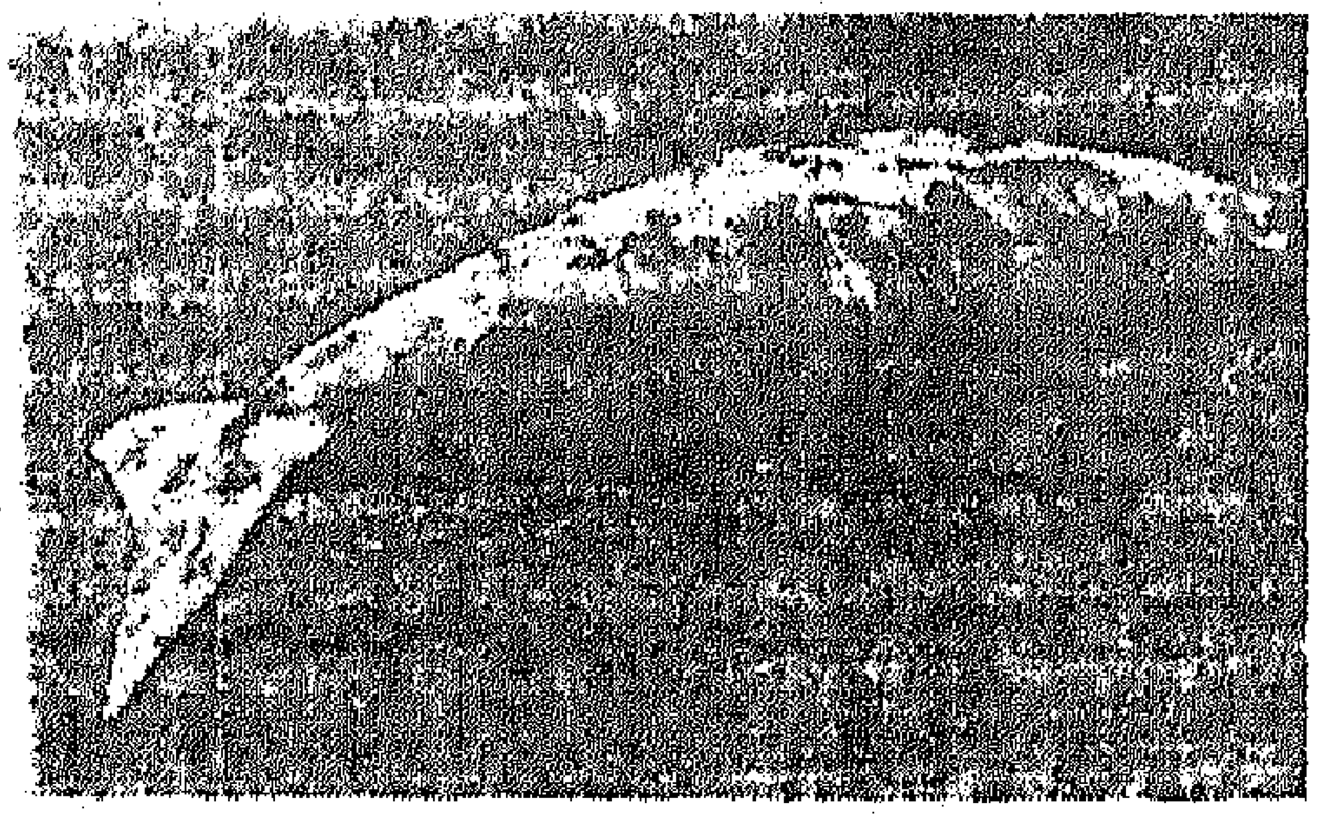
وسباع البحر المعروفه على أنواع خمسة ، أشهرها : سبع البحر الكاليفورينى ، السبع البحر الأسترالى ، السبع الجنوبى (النيوزيلندى) . . إلخ . والملاحظ أن هذه الأنواع تختلف فيما بينها (ولو بشكل طفيف فى الشكل والحجم وأسلوب المعيشة والتزاوج ومدة الحمل والرضاعة وغيرها . وإيضاحًا منا لذلك نضرب المثل بمدة الحمل فهى فى السبع الكاليفورينى ١٢ شهر أما فى السبع الأسترالى فتحمل أنثاه لمدة ١٧ شهر . ويعيش السبع الكاليفورنى حتى ٢٠ سنه بينما تبلغ أقصى مده يعيشها السبع الأسترالى نحو ٢٥ سنه . ويعتبر الأول من الأنواع الشائعه والتى تستخدم فى ألعاب السيرك وعروضه فى حين يعتبر النوع الثانى من الأنواع النادره المهددة بالانقراض.

ينتهى بنا الحديث عن سبع البحر عند هذه المعلومة الرشيقة : متوسط طول ذكر سبع البحر الكاليفورني ٢٤٠ سم . . متوسط طول أنثى ذكر سبع البحر الكاليفورينى ١٨٠سم . . يزن ذكر سبع البحر الكاليفورنى نحو ٢٧٠كجم . . تصل سرعته فى الماء نحو ٤٥ كم / ساعه !!

عروس البحر

عروس البحر (أو بقرة البحر)ـ واسمها العلمى هو (جونج دوجن ـ حيوان ثدى بحرى يتنفس الهواء الجوى لذا تصعد إلى سطح الماء على فترات غير منتظمة للتنفس (٣ ـ ٥ دقائق فى المرة الواحدة) .

ولعروس البحر رأس ضخم (*) به فم يشبه الشق الضيق ، وحولة شعر ذو وظيفة استشعارية . وللذكور منها قواطع تنمو حتى تشابه أنياب الفيل . كما ولها أنف يقع بفتحتيه على قمه الرأس حتى تستطيع التنفس الهواء الجوى بدون الحاجة إلى أن تخرج بكامل جسمها فوق سطح الماء . وتتميز بذيل به شق يقسم صفحته إلى فصين مدببين . ولها أيضًا طرفان أماميان يشبهان الزعانف إلى حد ما ولو أنهما أطول وأعرض . أما لون الحيوان فبنى فاتح أو رمادى . ويتراوح طول الواحده منها ما بين (اثنان ونصف ، وثلاثة وربع متر) (وأحيانًا ٤ أمتار)،والوزن ما بين ٢٣٠ـ ٩٠٠ كجم !!





وعرائس البحر حيوانات نباتيه التغذى حيث تعيش على الأعشاب البحريه والطحالب والهائمات البحريه بنوعيها . وتأكل ما يوازى ٣٠ كجم يوميًا من الأعشاب الخضراء الطازجه دون البنيه !!

(*) مع ذلك فهى ضعيفه الذكاء والمراوغه حيث لا تقدر على العيش تحت الماء لفترات طويله!!

وتعيش عرائس البحر قريبة نوعًا ما من الشواطىء فى المياه العذبة : البحر الأحمر ـ الساحل الشرقى لإفريقيا ـ حول جزر خليج البنغال ـ أرخبيل مالاى ـ مولووس إلى الفلبين ـ حول غينيا الجديدة ـ حول سواحل إستراليا الشمالية ـ سواحل الإمارات ـ خليج القرش الإسترالى (أكبر تجمعاتها) .

وتعيش عرائس البحر إما وحيدة أو مع أخرى ،لكنها إذا عاشت فى قطعان فلا تتعدى ٦ أفراد للقطيع الواحد . وهى مع ذلك تتجمع قطعانها قليلة العدد بشكل دورى فى أعداد أكبر قد تصل إلى ٧٠٠حيوان عند الأماكن وفيرة الغذاء أو كما يُعتقد

وفى الحقيقة ، .ليس لعرائس البحر موسم خاص بالتزاوج إذ أنها عملية متاحة طوال السنة . ولا تلد الإناث إلا حيوانا واحدا بعد حمل يستمر حتى ١١ ـ ١٣ شهر . ويظل يرضع لمدة عامين كاملين . وتضع الأنثى فى حياتها التى قد تمتد لمدة ٥٠ سنه ٦ عجول على الأكثر !!

وما أن تلد الأم صغارها تحت الماء حتى تقوم بنقله فورًا إلى سطح الماء لكى يلتقط أنفاسه الأولى هناك . ثم تسبح به وهو على ظهرها قريبًا من السطح ليعتاد تنفس الهواء الجوى .

وعروس البحربطبعه حيوان أليف وخجول وفى لأقرانه فما أن يُصاب أحدهم بسوء حتى تجد الباقين وقد إلتفوا حوله فى محاولة منهم لإقصائه عن الشاطىء كى لا يقع فى أيدى الصيادين الذين يستطيبون لحمه الشهى ويستخرجون زيته المطلوب فى أغراض طبيه عديده .

على الجانب الآخر ، نظرًا لأن لعروس البحر ثديين على صدرها ـ وهى الحيوان البحرى الوحيد الذى له ذلك ـ فقد نُسجت حولها عشرات القصص والأساطير التى تظهرها كامرأة خارقه الجمال ولها ذيل سمكة وتخطف البحاره والسباحين !!



النباتات البحريه

* الهائمات النباتيه .
* الحشائش البحريه .
* الطحالب البحريه .
* غابات المانجروف .

الهائمات النباتية

بداية إن كلمة هائمـات (أو بلانكتون) بمعنى « الشيء الذى خُلق لكى يتجول أو يُدفع » وهذا ما يفسر نمط توزيعها فهى تنتقل بفعل التيارات البحريه والأمواج من مكان إلى آخر . أما الهـائمات النباتيه ـ على وجـه الخصوص ـ فتُعـرف علميًا على أنها « كائنات نباتيـة دقيقة الحجم تهيم طافـيه فوق الطبقة السطحية من مـياه البحار والمحيطات حتى يتـسنى لها أن تحصل على الضوء اللازم لإتمام عـملية البناء الضوئى ومن ثم تكوين الغذاء » .

وتقسم الهائمات النباتيه (فيتوبلانكتـون) حسب حجمها إلى أربعه أقسام هي: الهائمات النباتيه كبيرة الحجم ويُطلق عليها (الماكروبلانكتون) ، وهى الهائمات التى يزيد حجمها عن ١مم ، الهائمات النباتيـه الصغيره ويُطلق عليها (الميكروبلانكتون) ويتراوح حجمهـا بين ٦٠ ميكرون و ١ مم ، الهائمات النباتيه الدقيـقه ويُطلق عليها (النانوبلانكتون) وأحجامها بين ٥ ميكرون وأقل من ٦٠ ميكرون ، الهائمات النباتيه متنـاهية الصغـر ويُطلق عليـها (التربلانـكتون) ، وهى التى يقل حـجمـها عن ٥ ميكرون!!

ومن أشهـر مجـموعات الهـائمات النبـاتيه ما يُعرف بالدياتومـاث والسوطيات وبعض الطحـالب وحيدة الخلـيه والكائنات الحـيه الدقيـقه (البكتـريا ـ الفطريات ـ الفيروسات) وغيرها .

وبشكل عام فإن للهائمـات النباتيه فوائد جمـه إذ تمثل بدورها المنتج رقم واحد فى البيـئه البحريه ويقـدر إنتاجها السنوى بـــ١١٥ ألف مليون طن من الكربون وهى نفس القيمه التى تنتجها النباتات الخضراء فوق سطح الأرض !!

كما وأنها مصدر هام للبـروتينات والدهون والكربوهيدرات اللازمه لنمو العديد

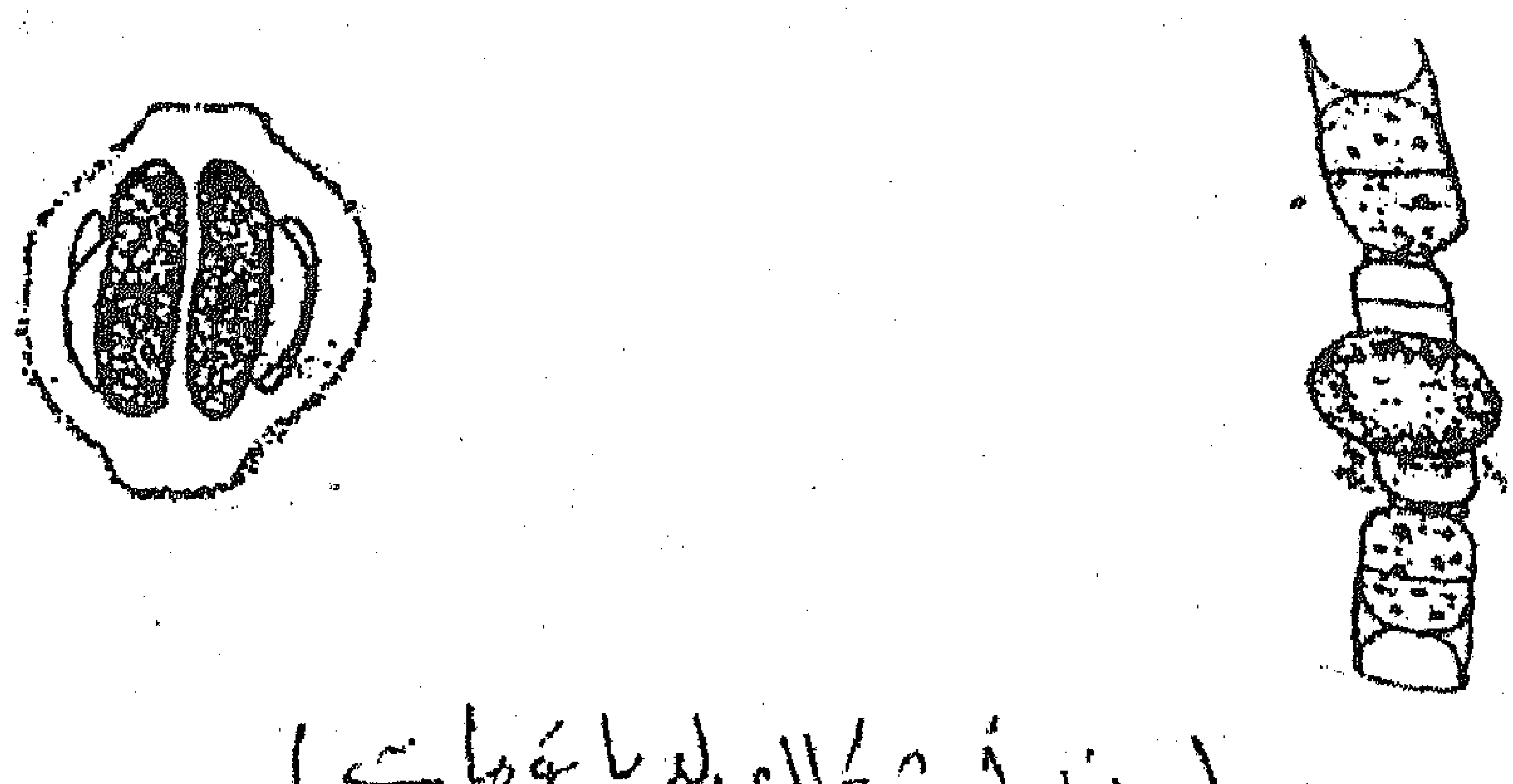
من الكائنات البحريه الحيوانيه ، كذلك فهى غنيه بالعناصر المعدنيه الهامه كالفوسفور والنيتروجين والحديد والنحاس والسيلكون .

ولدورة ازدهار الهائمـات النباتيه (انيـتوبلانكتون) أثر كـبير فى تحـديد مواسم صيد الأسماك !

الدياتومات

الدياتومات عبارة عن تركيب يشبه الصندوق وله غطاء والهيكل الخارجى مكون من ثانى أكسيد السيليكون (السيليكا) ويرتبط النصـفان معًا بحزام وتوجد المادة الحية والنواة بداخلهما وباقى التراكيب الداخليـة . والدياتومات مزودة بزوائد تساعده على الحركة غير أنها ليست أسواط .

تعتبر الدياتومات من أكـثر الهائمات إنتشارًا وأنواعها كـثيرة على حسب طريقة سباحتها بالمياه فهى إما نصلية أو مـشعرة أو شريطية أو إبريه أو عصويه أو قرصيه أو بيضاويه أو مشطيه أو دائريه أو شجرية . والأخيرة هى أكثر أنواع الدياتومات انتشارًا بمياه المحـيطات والبـحار . ومن فوائد الـدياتومات أن بعض أنواعـها تعـتبر المـنشأ الأساسى لفـيتـامين (د) الهام كمـا أنها حلقـة رئيسيـة فى السلسلة الغذائيـة بالبيـئة البحرية .



(من أشكال الدياتومات)

السوطيات

تعرِف المراجع العلميه **السوطيات** على أنها « كائنات نباتيه دقيقه صغيرة الحجم بيضــاوية الشكل أو كرويه ومــزوده بعضوى حــركه عبــاره عن زوج من الأسواط (الكرباج) وهذا ما يفسر سبب تسميتها » .

وتتميــز **السوطيات** بظاهرة عجيــبة تُعرف بظاهرة الوميض وفيهــا يحدث إضاءة للمياه عندما تــغطى بكميات كبيرة من أحد الأنواع الســوطية القادرة على ذلك والتى من أشهرها النوع المعروف بـ (نوتيليوكا) !!

ومن عجائب **السوطيات** أيضًا الأنواع الشائعه المعروفه بـ (كوكوليثوفور) عندما تزداد فى العدد بشكل مــا فإنها تصبغ الميــاه باللون الأبيض لما لها من هياكل قــشريه بيضــاء تسمى (كــوكوليث) . وهــى بهذا تعــد غذاء لافت الأنظار للمــجمــوعات السمكيه ولا سيما أسماك الرنجه الشهيره !!

ومن حيث التــغذية فــمعظم **الســوطيات** تحصل على غــذائها عن طريق القــيام بعملية البناء الضوئى فى حين تستخدم أنواع أخرى أسلوبًا فى التغذية يعرف بالتغذية الأميبية (البلعمية) وفيهــا يقوم الكائن بالالتفاف حول المادة الغذائية ثم ابتلاعها عن طريق كتل البروتوبلازمية .



(بعض من أشكال السوطيات)

المد الأحمر

المد الأحمر (الموت الأحمر) ظاهرة تحدث طبيعيًا في البيئة البحرية نتيجة لهطول مياه البحر وما تسحبه معها إلى البحر من مواد غذائيه وعضويه وفيره لمرورها على المروج والجبال والأوديه . . إلخ مما يوفر نوعا ما أو أكثر من الهائمات النباتية بشكل هائل (٢ ـ ٨ مليون وحدة خلوية) . مما يؤدى إلى تلون مياه البحر بأحد الألوان التالية : البنى ـ الطوبى ـ الأصفر ـ الأخضر ـ الزيتونى ـ الأحمر القانى .

والجدير بالذكر أن هناك حوالى ٣٠٠ نوع من إجمالى ٥٠٠٠ نوع من الهائمات النباتية قادرين على إحداث هذه الظاهرة فيما يتميز ٤٠ نوع منها بأنهم الأشد فتكًا بالأحياء البحرية بإمكانهم إفراز مواد سامة تؤدى إلى تفوق جماعى لأنواع كثيرة من الأسماك واللافقاريات ، الأمر الذى يهدد حياة الإنسان بشكل أو بآخر .

ويذكر لنا التاريخ أن أول حاله سُجلت عن المد الأحمر بشكل علمى ـ ولو أنه كان معروفا بشكل دارج قبل ميلاد السيد المسيح بألف سنه ـ كانت فى عام ١٧٩٣م وذلك حين تغذى طاقم بحاره تحت قيادة الكابتن (جورج فونكوفر) بأسماك ورخويات محاريه طالتها سموم طحالب المد الأحمر فأصيبوا جميعهم بالتسمم ومات بعضهم . والآن تُعرف المياه التى إصطادوا منها أكلهم « بخليج السم»!!!

هذا وإن كانت ظاهرة المد الأحمر تحدث طبيعيًا إلا أن التلوث البشرى لمياه البحر بمياه الصرف الصحي والصناعي والزراعى وصرف مزارع الأسماك والسفن يؤدى حتمًا إلى نفس النتيجه الطبيعيه وهى حدوث مد أحمر وما يليه من موت هو ـ بالتأكيد أحمر !!

الطحالب البحرية

ذكرنا آنفًا أن بعض أنواع الطحالب البحرية الدقيقة يمثل جزءا من الهائمات النباتية . واستكمالاً لذلك نقول: إن الطحالب البحرية مثلها مثل الهائمات النباتية من حيث إنتاجيتها العالية وكمياتها الوفيرة فى البيئة البحرية .

فما هى الطحالب البحرية ؟(*)

وما هى أنواعها ؟

وما هى فوائدها (التى سيبين لنا كم هى عديدة وحيوية) ؟؟

بداية يمكن تعريف الطحالب البحرية (الثالوثيات ، المشريات) على أنها «نباتات أولية بدائية التركيب إذ لا تتميز أجسامها إلى جذور أو سيقان أو أوراق بالمعنى لذا فإنها غالبًا ما تحتاج إلى أوساط ودعامات صلبة ترتكز عليها وتلتصق بها . كما وأنها تأقلمت بحال من الأحوال لتستطيع الحياة فى البيئة البحرية . وعادة ما تنتشر بالمياه الضحلة فى عمق لا يزيد عن ٧٠ متر ولو أن تواجدها على أبعاد أعمق من تلك يعد نادرًا إلا أنه يتوقف على مدى شفافية الماء وبالتالى سهولة نفاذ ضوء الشمس إلى هذه الأعماق . كذلك الطحالب البحرية تنتشر على صخور الشواطىء ورمالها . وتنقسم الطحالب تبعًا لألوانها الجميلة إلى : طحالب خضراء ـ خضراء مزرقة ـ بنية ـ حمراء ـ ذهبية .

وكما **تتفاوت الطحالب** فى ألوانها وأنواعها فهى تتفاوت كذلك فى أحجامها، فمنها الأنواع الدقيقة التى لا يزيد حجمها عن ميكرونات قليلة (الميكرون ١ ٠ ٠ , من الملليمتر) ومنها أيضًا الأنواع الكبيرة والتى يصل طول بعضها إلى ٣٠ متر

(*) الطحالب البحريه مجموعه من الأعشاب البحريه .

كطحلب الكيلب بمياه المحيط الأطلنطى !!

وقد لاحظ العلماء أن الطحالب الحمراء تفضل لازدهارها المناطق الدافئة بينما تفضل الطحالب البنية العكس تمامًا إذ تزدهر فى المناطق الباردة والمعتدلة . أما الطحالب الخضراء المزرقة فتعيش فوق سطح التربة الرخوة أو أسفل هذا السطح مباشرة فرادى أو فى مستعمرات .

وتتميز **الطحالب** بقدرتها على القيام بعملية البناء الضوئى حيث تحول ثانى أكسيد الكربون الموجود فى الجو إلى أكسجين ومواد ومواد كربوهيدراتية مفيدة فى وجود أشعة الشمس (الطاقة الضوئية) . وهى بذلك تنضم إلى المجموعات النباتية المطلوب إكثارها فوق كوكب الأرض لإنتاج المزيد من الأكسجين وسحب ثانى أكسيد الكربون الذى يؤدى إلى رفع درجة حرارة الجو وبالتالى التأثير على مناخ الأرض وحيوية العديد من الكائنات الحيوانية والنباتية على حد سواء !!

وعن فوائد الطحالب واستخداماتها فما يمكن قوله كثير لذا فقد عقدنا العزم على أن نفرد له كتابا قائما بذاته فى المستقبل القريب إن شاء الله ومع ذلك فسوف نمر الآن ـ بإيجاز كعادتنا ـ على أميز تلك الفوائد وأشهر الاستخدامات .

أولاً: تستخدم الطحالب كغذاء منذ قديم الأزل فى اليابان ودول شرق آسيا وبعض الجزر وذلك لما تتمتع به الطحالب من محتوى بروتينى عال بجانب بعض الدهون والفيتامينات الضرورية .

ثانيًا : تستخدم كأعلاف هامة للأسماك والحيوان أو تدخل على الأقل فى تركيب هذه الأعلاف .

ثالثًا : عن طريق قيامها بعملية البناء الضوئى توفر الأكسجين اللازم لباقى الكائنات الحية تحت سطح الماء .

رابعًا : تمتص الطحالب البحرية العناصر الثقـيلة والضئيلة من المياه وتعمل على تركيزها داخل أنسجتها .

خامسًا : للطحالب الـبحرية دورًا أسـاسيًا فى بناء الشـعاب المرجـانية (انظر موضوع الشعاب المرجانية) .

فها هو طحلب الزوزا نشيللى وكذا بعض الطحالب الخيطية المعـروفة بالطحالب البطانية وتحث هذه الطحالب بوليب حيوان المرجـان فى بناء الهيكل الجيرى للشعاب عن طريق ترسيب كربونات الكالسيوم المتوفرة بماء البحر على هذه البوليبات .

سادسًا : لا تسهم الطحـالب فى بناء الشعـاب المرجانية وحـسب بل يمتد دور بعـضها إلى الـعمل على تثـبيت هذه الشـعاب ومنهـا طحلب ميلوبيـسيـا وطحلب بوروليثـون وهما طحلبان جـيريان يظهران على شكل بقع حـمراء داكنة اللون على حافة الشعاب .

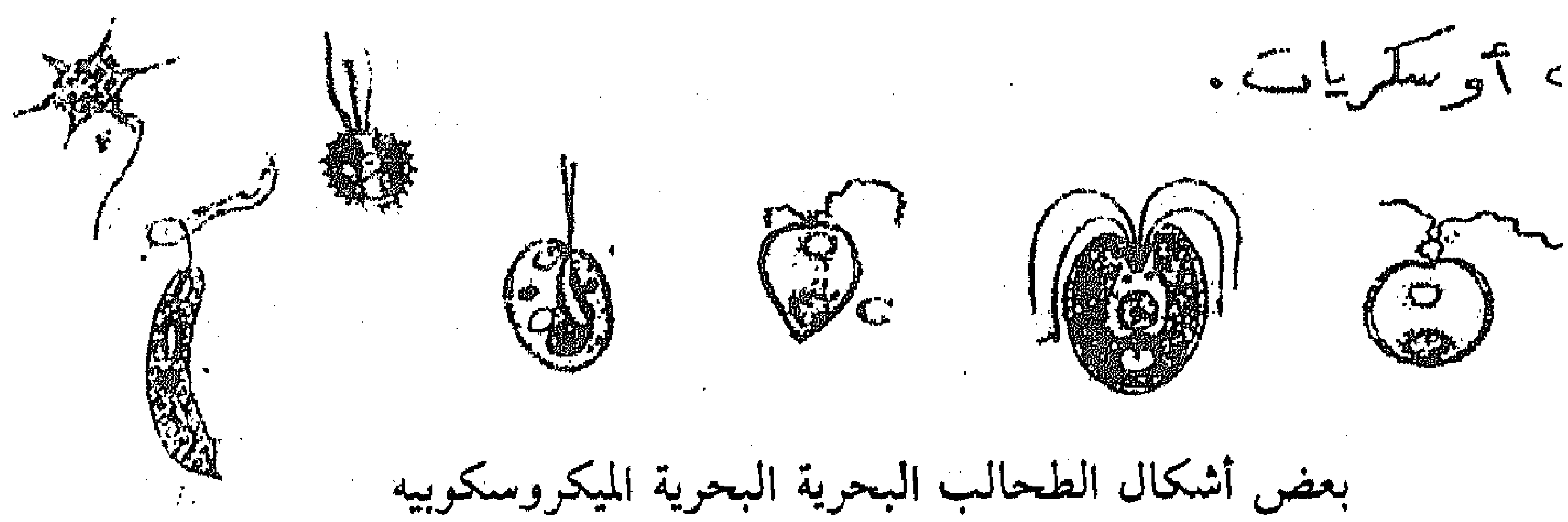
سابعًا : تضيف الطحـالب البحرية أمـثال الطحالب الخـضراء الجيرية والحـمراء وبعض البنية إلى القاع جزئيات كلسية باستمرار مما يزيد من رسوبيات هذا القاع .

ثامنًا : يستخدم البيـئيون الطحالب البحرية كمؤشـر لتلوث المياه سواء بالصرف الصحى أو بالملوثات البترولية .

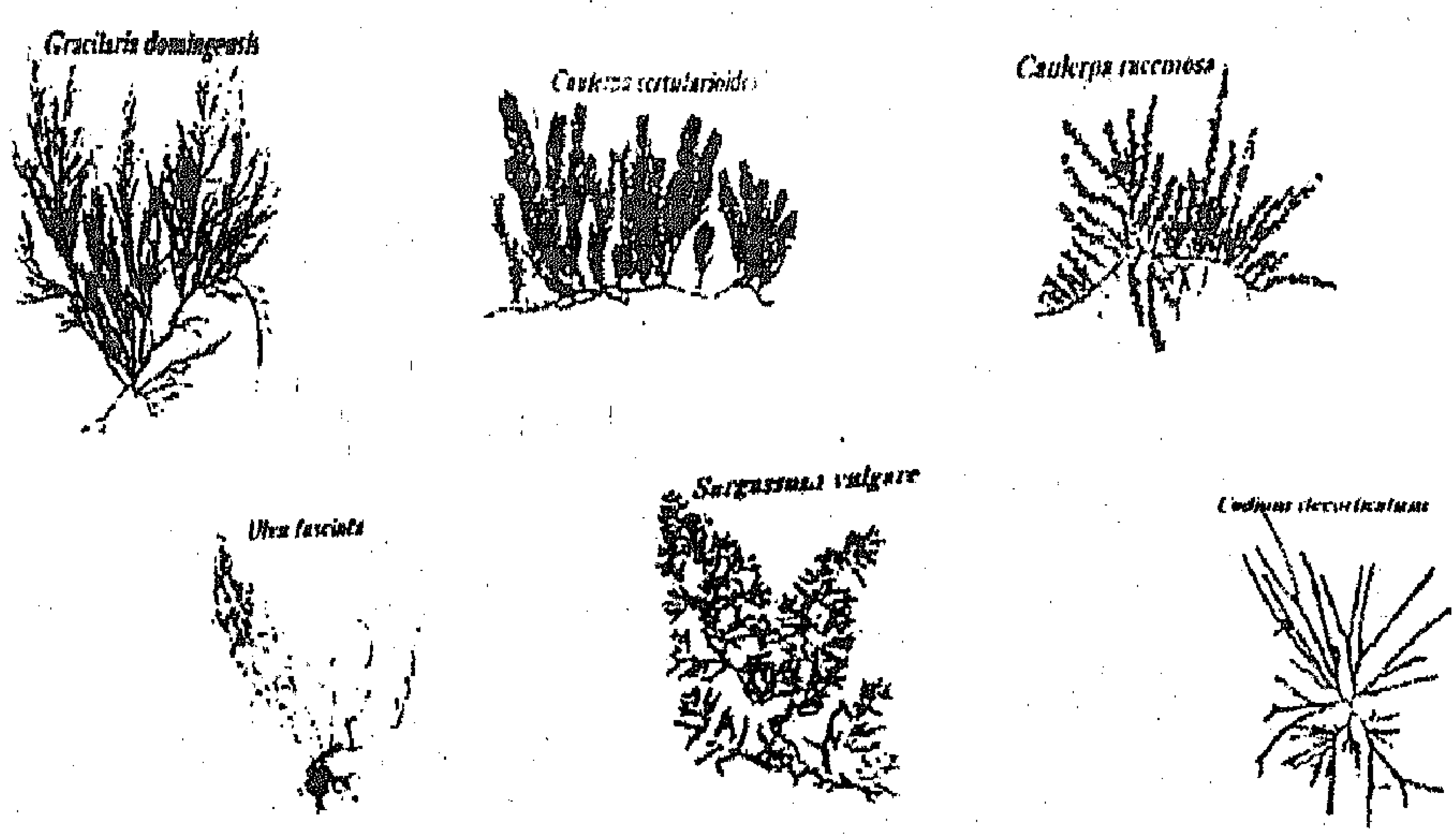
تاسعًا : يستخرج من الطحالب عامة ومن الطـحالب البحرية خاصة العديد من المركبات النشطة بيـولوجيًا فيستـخرج من الطحالب الحمراء مادة الآجـار التى يحتاج إليها الباحثون ومعامل التحاليل فى عمل المزارع البكتيرية والفطرية وغيرهما .

كما تستخدم **الطحالب** فى صناعة مستحضرات التجميل والأيس كريم وتحضير الجيلى المستخدم فى حفظ اللحوم والأسماك المعلبة وغيرها .

ويستخرج من الطحالب عدد من الأصباغ الحيوية والكاروتين والمانيتول والجليكوسيدات . وفى المجال الطبى تستخدم الطحالب فى صناعة معاجين الأسنان والمسهلات الطبية وعقاقير مضادة للديدان وفى استخراج المضادات الحيوية كما وأنها مصدر لمركبات طبية تشبه الهيمارين فى وظيفته كمانع لتجلط الدم . وفى مجال الصحة العامة يستخدم مسحوق الطحالب فى أكثر من دولة ـ كالنرويج والولايات المتحدة الأمريكية ـ فى علاج أمراض سوء التغذية كما تخلطه دول أخرى أوروبية ـ كألمانيا ـ مع الخبز بنسبة معينة لنفس الغرض . ويستخدم غروى هذا المسحوق كذلك فى علاج السمنة لأنه مُشبع ومفيد للجسم ولا يحتوى على نشويات أو سكريات .



بعض أشكال الطحالب البحرية الميكروسكوبيه



بعض أشكال الطحالب البحرية الكبيرة

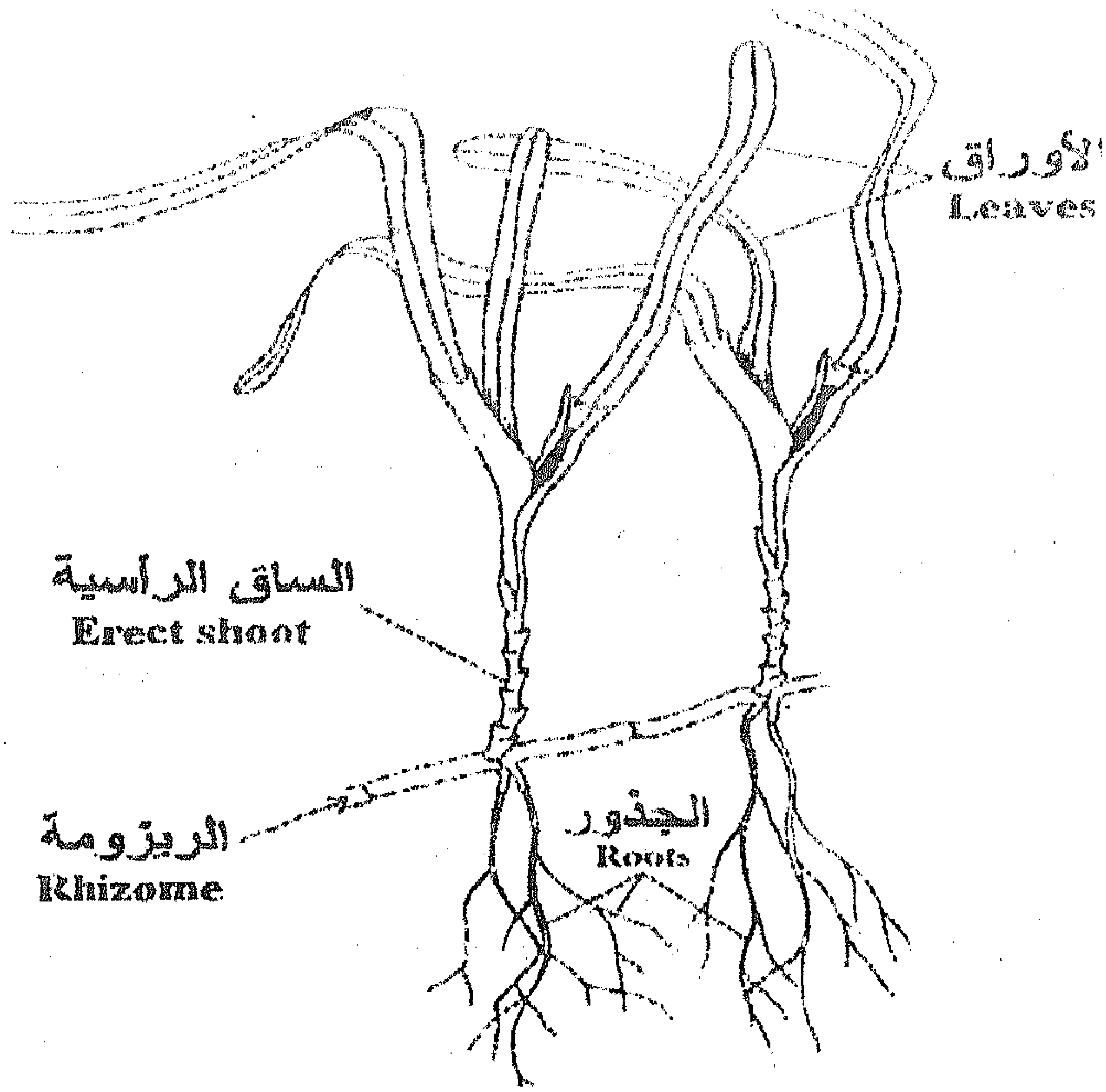
الحشائش البحرية

كـما أن فـوق سطح الأرض حشـائش فإن تحت سطح الماء أيضًـا حشـائش . وكلاهما متشابهان فى البناء والتركيب ، ولو أن الحشائش البحريه ـ والتى بلغت ٥٨ نوعا ـ تأقلمت إلـى حد بعيـد كنباتات راقيـه تنتج أزهارا للعيش تحت سطح البـحر والمحيط.

والحشائش البحرية- بوجه عام ـ تتركب من ريزومات تمتد فى وضع أفقى تحت سطح تربة القاع . وينبثق منها لأسفل جذور عرضيه للتثبيت ، ولأعلى سوقا رأسيه ضعيفه تخـرج إلى سطح التربه ، وتحمل أوراقًا مختلفه فى أشكالهـا ما بين شريطيه ورمحـيه وطوليه وبيـضاويه ، وهى مع ذلك تحتـوى على قنوات هوائيه تجـعلها فى وضع مرفوع لأعلى باستمرار .

والحشائش البحرية- كأى نبات أخـضر ـ تقوم بعمليـة البناء الضوئى لتكوين غذائها . كما وأنها تتكاثر بطريقتين إبان دورة حـياتها . فعندما ينضج النبات يعطى بادرات خضريـه تنبت بجانب الفروع الأصلية (تكاثر لا جنـسى أو خضرى) ، أو تنتقل البـذور المتكونة من النبات النـاضج إلى حيث تنبت فى أماكـن أخرى (تكاثر جنسى).

وتعيش **الحشائش البحرية** فى مختلف المناطق المناخية على وجه الأرض وتكون مروجًا واسعه من نوع أو نوعين فوق القيعان الرملية والطينية وعلى أعماق تصل إلى ٧٠ متـر ، ولربما يزيد العمق عن هذا (حتى ٩٠ مـتر) اعتـمادًا على شفافـية الماء وكمية الضوء النافذ إليها .



التركيب النموذجى للحشائش البحرية

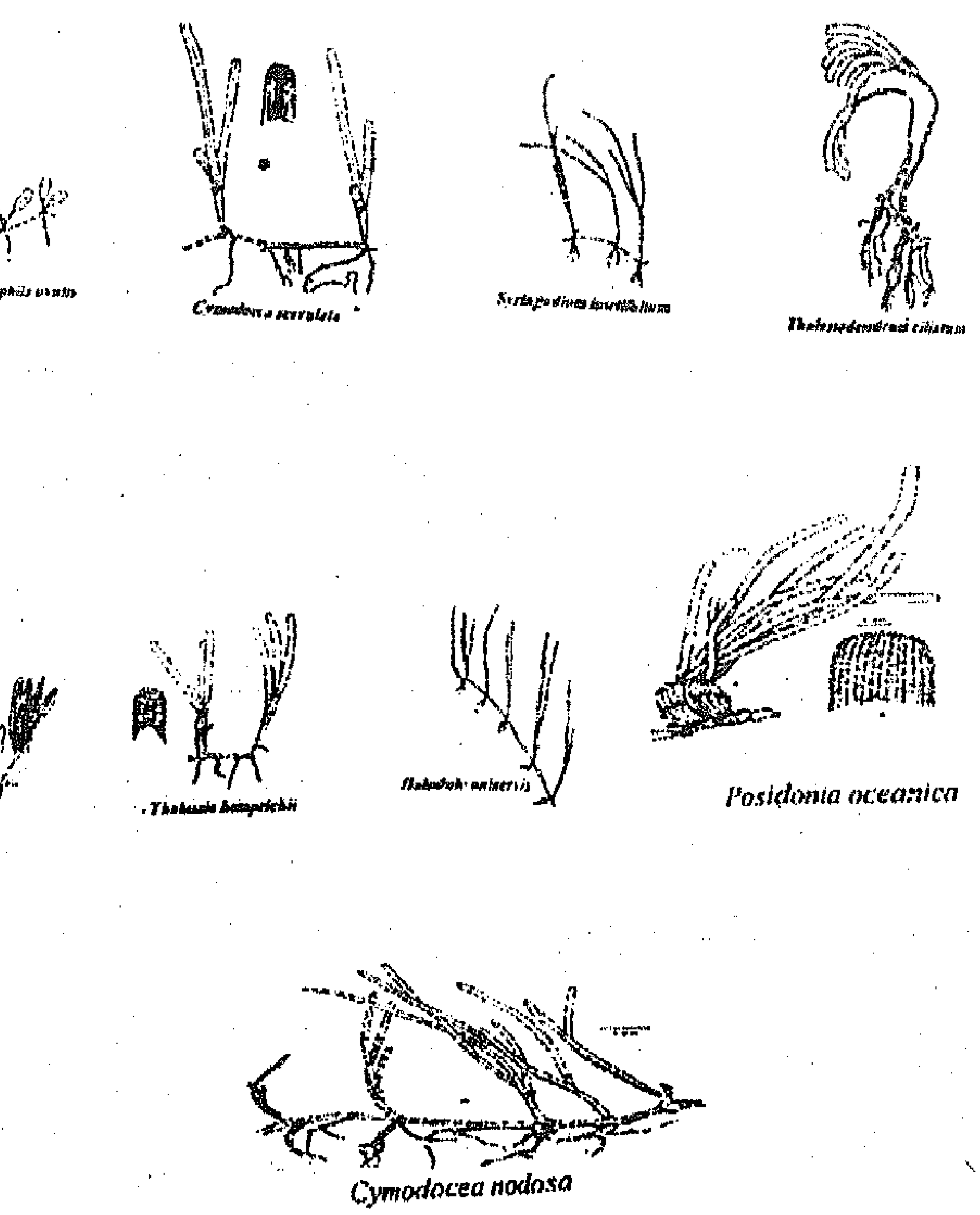
والحشائش البحرية بيئة مناسبة لكثير من الرخويات وقنافذ البحر وخيارة ويرقات القشريات والأسماك إذ يجدون فى ملاذها الأمن والغذاء . ولو أنها على الجانب الآخر تحتوى ـ أى الحشائش البحرية ـ على مركبات الفينول مما يقلل من نسبة الإقبال عليها فلا يستهلك منها على أقصى تقدير إلا ٦٢٪ فقط . ومن بين أشهر حيوانات البحر المتغذية على هذه الحشائش أسماك الجراح والسيجان وعروس البحر وقنفذ البحر المنتظم وكذا السلحفاة الخضراء .

بهذا يمكن إدراك الدور البالغ الأهمية الذى تلعبه الحشائش البحرية فى السلسلة الغذائية سواء بشكل مباشر من حيث كونها مراعى طبيعية ، أو بشكل غير مباشر من حيث تعرضها للتحلل الميكروبى (بكتريا وفطريات) واستخدامها كمصدر كربونى ،

ثم إن هذه الميكروبات جزء من الهائمات النباتية كما سبق ذكره .

ولأن الحشائش البحرية تكون مروجًا ومـراعى فسيحـة فإن إنتاجهـا قد قدرة العلماء بأنـه يقع بين ٢٠جم و ١,٨كجم من الوزن الجاف لكـل متر مـربع من قاع البحر . ولك أن تعلم أن أحد هذه الحشائش ويدعى هالوفيلا ستيبيولاسيا ينتج نحو ١٠٠٠٠ طن نترى سنوى من الوزن الطازج للنبات ويستهلك نصفها كمراعى !!

ولحشائش البحر فوائد بالغة على عدد من المحاور فـهى مصدر لغذاء عدد من الحيوانات البحـرية التى سبق ذكرها بجانب كونها مأوى لعدد آخـر منها . كما وأن هذه الحشـائش تُستخدم فى أعـلاف الماشية ، ويستـخرج من بعضهـا عقاقير طـبية ومركبات كميائية ضرورية . ومن فوائدها كذلك أنها تحمى التربة القاعية من عوامل التعريـة التحت مائية وهى بتـثبيت حبـيبات القاع الرملى تعـمل على نمو الطحالب بشكل جيد .



بعض أنواع وأشكال الحشائش البحرية

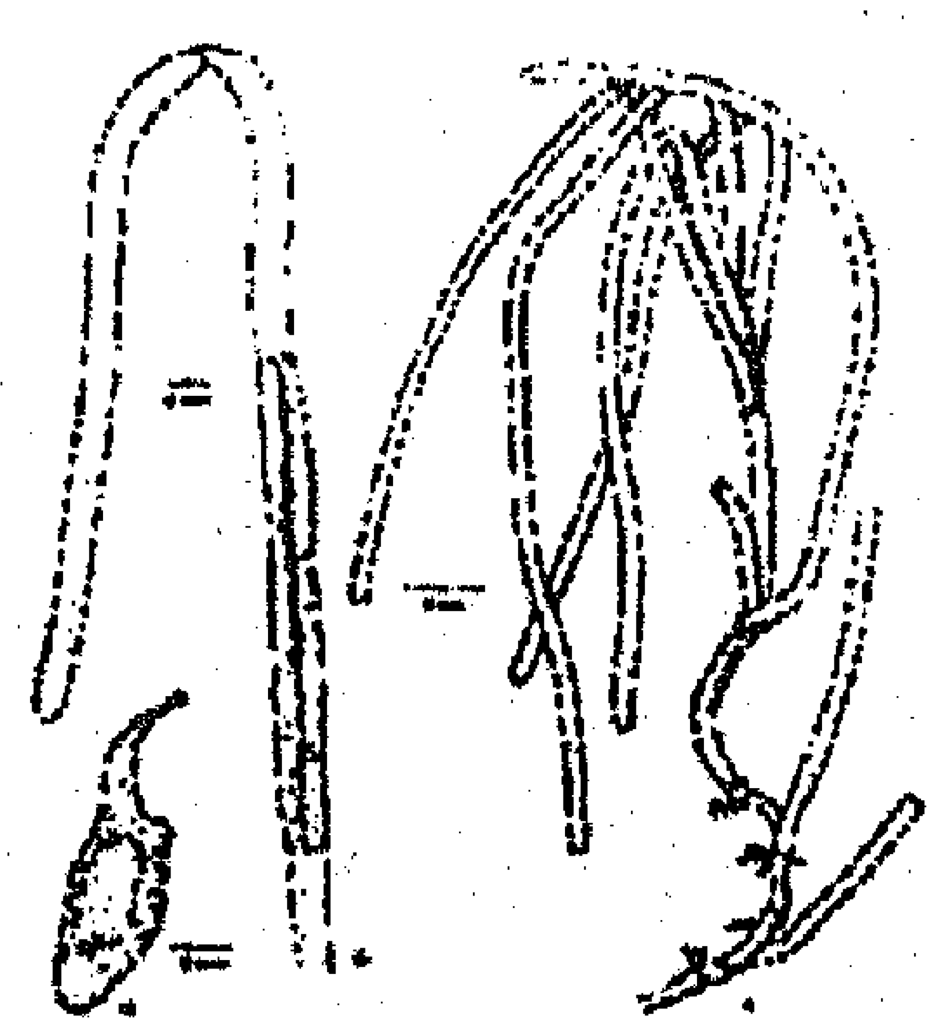
حشائش الثعبان البحرى

تُعرف حشائش الثعبان البحرى علميًا باسم « زوسترا » وتتبع النباتات البحرية البذرية والتى يُعتقد بأن لها أصول بريه وإنما نُقلت بفعل الرياح ومياه الأنهار عند المصبات من البر إلى البحر . .

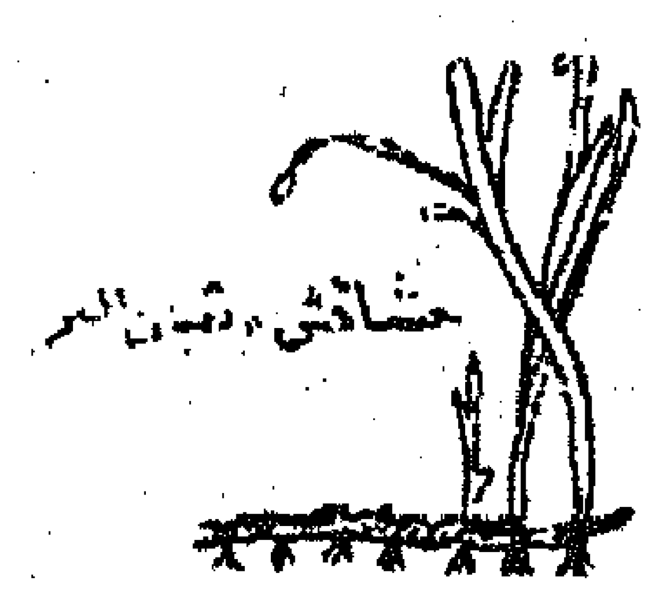
وفى الواقع إن هذه النباتات ليست حشائش بالمعنى العلمى الدقيق ولو أنها تتكون من أوراق طويلة سيفية الشكل ذات ليونة ومرونة تجعلها تتمايل مع حركة المياه فى شتى الاتجاهات . كما وأن لها جذور حقيقية يخرج من جذع أفقى رئيسى . .

وحشائش الثعبان البحرى تفضل النمو فى الأعماق السطحية ما بين ٤ ـ ١٤ متر ليتسنى لها الحصول على ضوء الشمس ومن ثم القيام بعملية البناء الضوئى وتكوين الغذاء . .

وتنتشر حشائش الثعبان البحرى بطول سواحل أوروبا وأمريكا الشمالية وبعض سواحل شرق آسيا ، وإن كان يكثر نموها بالسواحل المحمية بفعل مصدات الرياح الاصطناعية . .



Zostera marina

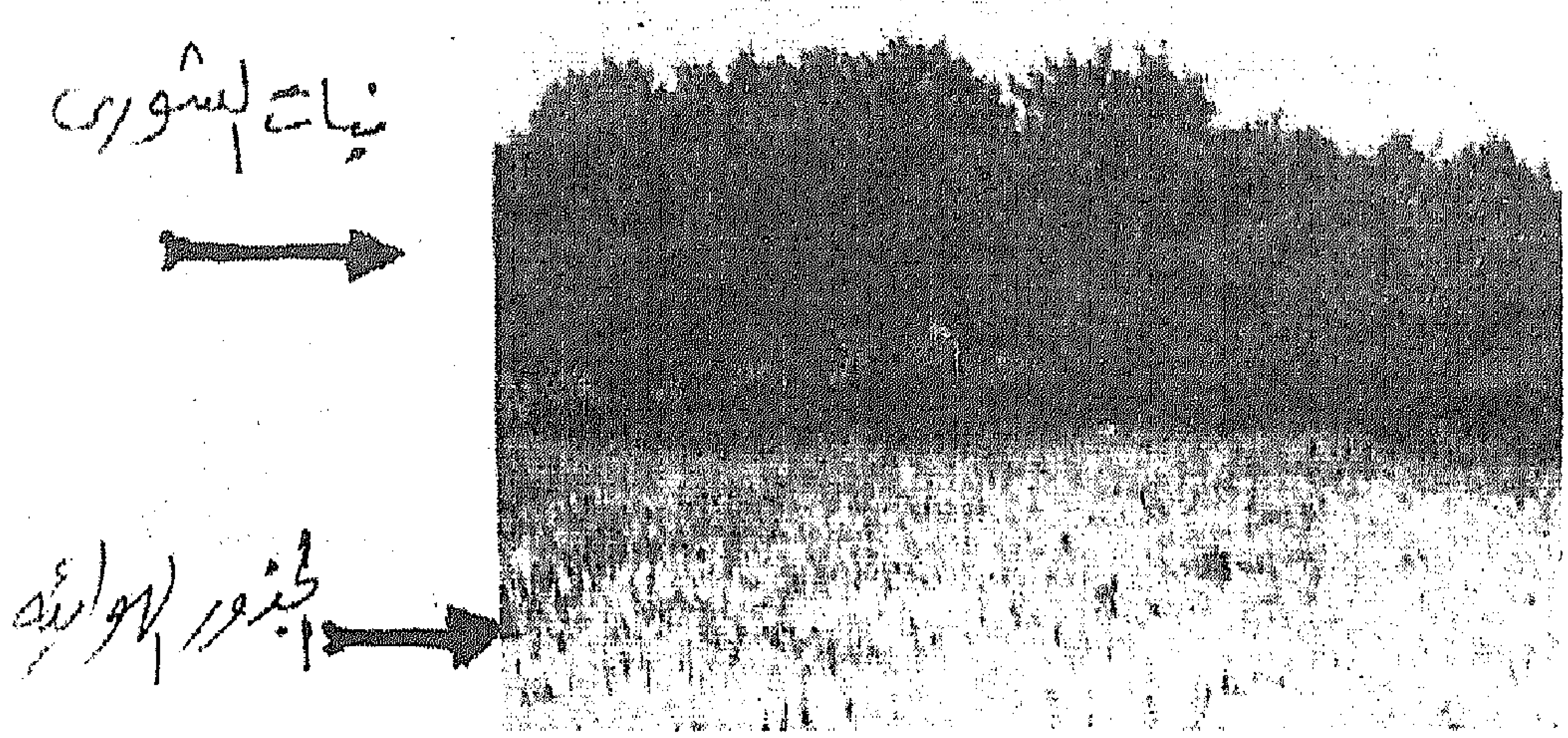


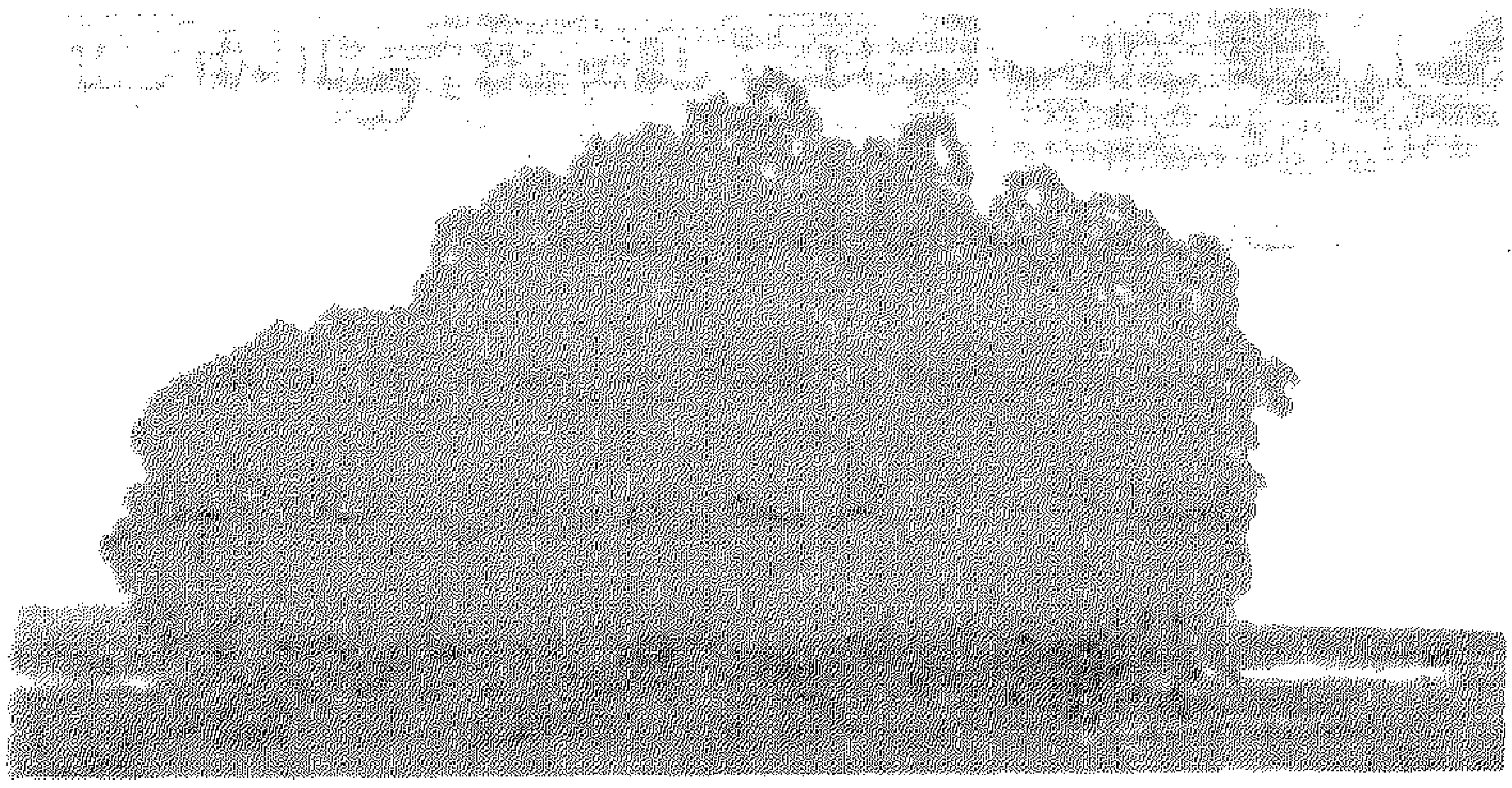
غابات المانجروف

ينمو **المانجروف** على شكل غابات شاطئية تطل على سواحل البحار والمحيطات فى المناطق الاستوائية والمدارية شريطة أن تحتوى هذه الشواطىء على رمال ناعمة وكميات عالية من الطمى والمادة العضوية وتغذى عبر مصدر ما بالمياه العذبة لذا فإن هذه الغابات لا تتواجد إلا عند مصبات الأنهار وألسنة الأودية وكذا مجارى السيول والشروم .

وغابات المانجروف تشير فى حقيقة الأمر إلى كافة النباتات والكائنات الحية الأخرى التى تستخدم هذه الغابات كمأوى وسكن وإن كان المكون الأساسى لها هو نبات الشورى أو القرم .

ودعمًا لما سبق فإن غابات المانجروف تضم بين جنباتها ما يقرب من ٧٠ نوع من النباتات الزهرية على رأسها نبات الشورى وإسمه العلمى هو أفيسينيا مارينا، ونبات القرم وإسمه العلمى هو الريزوفورا موكرونتانا ، وكذا نوع من النخيل إسمه العلمى هو نيبافرو تيكانس ، بجانب ثلاثة أنواع من النباتات السرخسية وغيرها .





وتشغل غابات المانجروف مساحات واسعة من شواطىء المناطق الاستوائية والمدارية تصل إلى ما قيمته ١٥ مليون هكتار حول العالم أى ما يشغل نحو ٧٠٪ من هذه الشواطئ. ومع هذا فإن نصف هذه المساحة العظيمة تتركز فى أربعة دول حول العالم هى بالترتيب التنازلى : اندونيسيا (٤,٢٥ مليون هكتار) ـ البرازيل (١,٣٨ مليون هكتار) ـ إستراليا (١,١٥ مليون هكتار) ـ نيجيريا (٠,٩٧ مليون هكتار) .

وبالنسبة للمنطقة العربية فإن غابات المانجروف تنتشر فى الخليج العربى وساحل البحر الأحمر ومناطقها فى مصر هى : محمية نبق ـ محمية رأس محمد ـ القصير ـ محمية وادى الجمال ـ حلايب وشلاتين .

ولعل أهم ما يميز أشجار المانجروف هو قدرتها العالية على تحمل معدل الملوحة فى المنطقة المدية ـ وللعلم فإن بعض أنواعه (أفيسينيا مارينا) مزود بغدد ملحية على السطح السفلى للأوراق للعمل على حفظ الضغط الأسموزى متوازنًا داخل جسم النبات ـ وكذا بقدرتها على التكيف مع الوضع البيئى الموجودة فيه ولذا تجد الخالق العظيم قد أمدها بجزور هوائية كثيرة تبرز أفقيًا من تحت سطح التربة حول الأشجار بجانب الجذور الدعامية المدلاه من جذوعها .

كما وأن بعض أنواع المانجروف مزود بآلية عظيمة تمكنه من استخلاص الماء

العذب من قلب الماء المالح وكأنه يمتلك فى الحقيقة محطات تحلية !!

أما تربة غابات المانجروف فتتميز باحتوائها على حبيبات متباينة الأحجام من الرسوبيات (زلط ـ رمل ـ طين أو طفل ـ صلصال ـ وحل ـ غرين) ، وكذا باحتوائها على نسبة عالية من المياه بين هذه الحبيبات مما يشجع على أن يكون التنفس فيها لا هوائى إذ لا مجال لوجود الهواء فى هذا الوضع !!

ولقد اهتم العلماء كثيراً بدراسة غابات المانجروف وبيئتها الغنية المميزة واعتبروها حلقة وصل بين اليابسة والبحر إذ تحتوى على توليفة عجيبة من كائنات البر والبحر على حد سواء فها هى طيور البر وحشراته وزواحفه وبعض ثديياته تستقر بهذه الغابات التى تسكنها فى ذات الوقت كثير من الأسماك والقشريات والرخويات وشوكيات الجلد والديدان الحلقية والإسفنج والأوليات الحيوانية وغيرها .

ينتهى بنا الحديث الموجز عن غابات المانجروف إلى حيث أهميتها والفوائد المتحصل عليها منها وهى عديدة ومنها على سبيل المثال : أنها تحمى الشواطئ من التآكل وتعمل كمصدات طبيعية للأمواج وهنا يجدر بنا الإشارة إلى أنها لعبت دوراً ما فى كوارث تسونامى التى منيت بها دول جنوب شرق آسيا فى أواخر عام ٢٠٠٤ .

وتعمل بيئة المانجروف كما قلنا كمأوى لكثير من الأسماك والكائنات البحرية ومواقع مثالية لوضع البيض بعيدا عن ظروف البحر القاسية كما تمثل محطات رئيسية للطيور المهاجرة ومواطن استقرار للطيور البحرية ولأن أخشاب المانجروف تتميز بقوتها وجودتها فلها استخدامات شتى (بناء السفن والقوارب ـ تشييد المساكن ـ إقامة الأسوار ـ التدفئة ـ إلخ) .

ويستخدم نبات المانجروف كعلف للإبل والأغنام . ويستخرج منه الكثير من المواد النشطة بيولوجيا كمضادات الفيروسات والفطريات والبكتيريا وهو مصدر لعدد من الهرمونات المقوية جنسيًا والعقاقير الطبية الأخرى .

المراجع

المراجع

* القرآن الكريم.

* الحديث النبوى الشريف .

* قاموس العلوم المصور .

* قاموس المورد الأسامى (دار العلم للملايين) .

* الأقيانوغرافيا : دراسات فى جغرافيا البحار والمحيطات .

د/ حسن أحمد أبو العنين ـ دار مكتبة الجامعة العربية ـ بيروت ـ ١٩٦٧م.

* هيا نتعلم الغوص ـ الجزء الثانى ـ محسن مختار الجوهرى ـ ١٩٩١م.

* مبادىء وأسس علوم البحار ـ د/ عواد عبده محمد السيد ـ ٢٠٠٢م.

* البحار وما فيها ـ تأليف روبرت كاون ـ ترجمة د/ عبد الحافظ حلمى ـ مؤسسة سجل العرب .

* علوم البحار الفزيائية الوصفية . تأليف : ج . بيكارد ، وليام إيميرى ترجمة د/ حسن مصطفى حسن ـ قطر ـ سنة ١٩٩٤م .

* الثروة المائية فى الجمهورية العربية المتحدة ووسائل تنميتها . أنور عبد العليم دار المعارف المصرية .

* مصايد البحر الأحمر ـ د/ عبد الرحمن الخولى سنة ١٩٦٥م .

* ثرواتنا الطبيعية فى البحر الأحمر ـ د/ محمد محمود عباس قطب ـ « عن مشروع دراسة التنوع البيولوجى للشعاب المرجانية والأعشاب البحرية وأهميتها الاقتصادية » ـ قسم علوم البحار ـ كلية العلوم ـ جامعة قناة السويس.

* نشرة « مشروع حماية الشعاب المرجانية فى البحر الأحمر ـ مدينة القصير » ـ جمعية رواد البيئة بالأسكندرية (مشهرة برقم ١٣٢٢) ـ سنة ٢٠٠٥م .

* سلسلة تبسـيط العلوم ـ نحو فلسفـة العلوم البيولـوجية ـ الحيـاة بين تجريب العلماء وتأمل الفلاسفة ـ دكتور عبد الفتاح مصطفى غنيمة .

* إصدار خاص « اليوم العالمى للبيئه » ـ كلية العلوم ـ جامعة الإسكندرية ـ ١٣ إبريل ٢٠٠٥ .

* مجلة علوم وتكنولوجيا ـ تصدر عن معهد الكويت للأبحاث العلميه ـ العدد ١٢٦ سنة ٢٠٠٥م .

* موسوعـة « التكنولوجيا ـ العـدد (٩٢) ـ الطبعة العربيـة ـ ١٩٨٠م الأجهزة وكيف تعمل ؟ » .

* سلسلة قصص علمية . د. حسن عبـد الله الشرقاوى ، مكتبة جزيرة الورد ٢٠٠٣م.

* موسوعة « أرقـام لها معنى » ـ د/ حسن عبد الله الشـرقاوى ـ مكتبة الإيمان بالمنصورة ـ سنة ٢٠٠٤م .

* جريدة الأهرام ـ بانوراما المحافظات ـ بتـاريخ ٢٩ أغسطس ٢٠٠٥م الصفحة الأولى .

* بيولوجـية الحيـوان العملية ـ الجـزء الثانى ـ الطبـعة الـ ١٥ ـ ١٩٩٢م ـ دار المعارف المصرية .

* بيولوجـية الحيـوان العملية ـ الجـزء الثالث ـ الطبـعة الـ ١٢ ـ ١٩٩٢م ـ دار المعارف المصرية .

* مواقع على شبكة الإنترنت ـ تبحيث من google ـ اللغة العربية .

* الأطلس العربى .

- H2o magatine _ issue no.3 _ winter 2004 .

- Red sea : Reef guide-by : helmut debelivs. published in grermany 1998 .

- Underwatern explorotion . by : richard bowood . (1967) . Aladybird Achievements book .

صدر للمؤلف

سلسلة قصص **أطفال** « حكى لنا أبى » ـ مكتبة الإيمان ـ المنصورة ـ سنة ٢٠٠٣.

سلسلة قصص أطفال « قصص علمية » ـ مكتبة جزيرة الورد ـ المنصورة ـ سنة ٢٠٠٣.

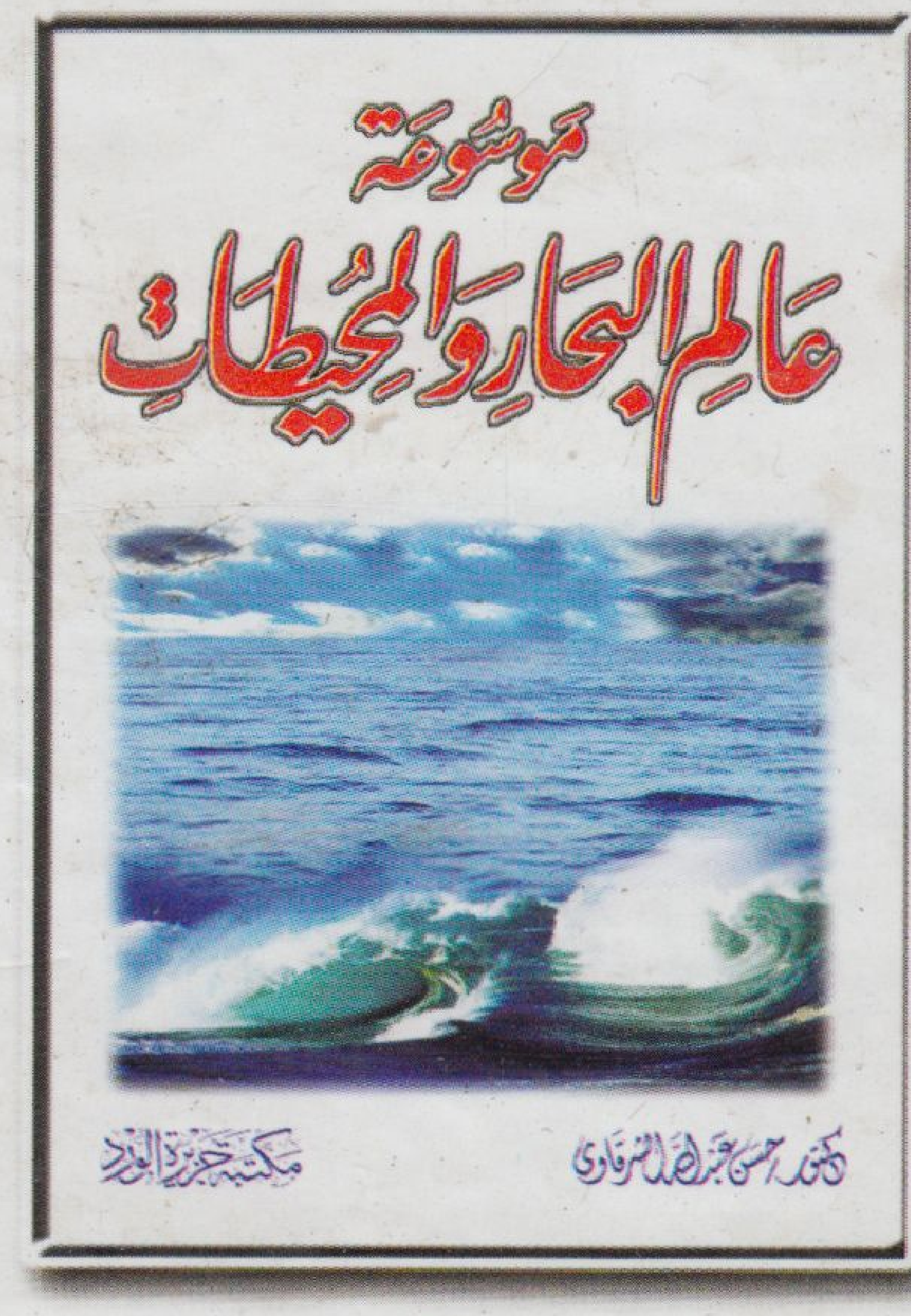
سلسلة قصص أطفال « معالم بلدى » ـ مكتبة الإيمان ـ المنصورة ـ سنة٢٠٠٥م.

موسوعة « **أرقام لها معنى** » ـ مكتبة الإيمان ـ المنصورة ـ سنة٢٠٠٤م.

موسوعة « **أماكن لها تاريخ** » ـ دار الغد الجديد ـ المنصورة ـ تحت النشر.

موسوعة

عالم البحار والمحيطات



- تاريخ ركوب البحر
- الأنهار البحرية
- تاريخ الغوص
- الجبال البحرية
- البحار والمحيطات فى أرقام
- الجليد البحرى وجباله الطافية
- ما هو ؟ البحر - المحيط
- بحر سرجاسو... صحراء بيولوجيه
- المد والجزر و الأمواج
- الأوليات البحرية وديدان البحر
- تسونامى - إلنينو
- شقائق النعمان - الشعب ال
- لون ماء البحر والمحيط
- قنديل البحر - الإ

مكتبة جزيرة الورد
شارع محمد عبده - أمام الباب الخلفي لجامعة الأزهر - بالحسين
ت : ٠٢٥١١٤٣٧١ - ٠١٢٢١٠٨٤٩٣